

Rapport

Dossier 014265
Opsteller mevrouw A.A.C.M. van Dorst- v.d. Hout
Onderwerp Milieuadvies bestemmingsplan

Zaaknummer 0052474

Kenmerk 2011014321 / MBA
Datum 1 juli 2011

Actualisatie milieuonderzoeken bestemmingsplan werkgebied gemeente Alblasserdam

Opdrachtgever gemeente Alblasserdam
Contactpersoon mevrouw C. Corbeau
Postbus 2
2950 AA Alblasserdam

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon mevrouw A.A.C.M. van Dorst- v.d. Hout
Postbus 550
3300 AN Dordrecht

Samenvatting

De gemeente Alblasterdam heeft de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid opdracht gegeven voor het uitvoeren van een milieuonderzoek ten behoeve van het (ontwerp) bestemmingsplan Werkgebied. Het onderzoek betreft de aspecten luchtkwaliteit, bodem, externe veiligheid, wegverkeerslawaaï, en industrielawaaï.

Het plangebied betreft alle bedrijfsterreinen in Alblasterdam (Nieuwland, Hoogendijk en Vinkenwaard) met uitzondering van de bedrijven op Haven Zuid.

Het nieuwe bestemmingsplan is een conserverend plan: er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt of voorzien. Omdat er geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt door het bestemmingsplan kon voor sommige milieuaspecten het onderzoek beperkt blijven en kon worden volstaan met een kwalitatieve beschrijving.

Voor het aspect luchtkwaliteit geldt dat er geen negatieve bijdrage ten gevolge van het vaststellen/realiseren van het bestemmingsplan “Werkgebied” wordt veroorzaakt. In die zin kan het plan als NIBM (Niet In Betekende Mate), worden beschouwd. Vervolgens is gekeken naar de heersende luchtkwaliteit en de toetsing daarvan. Wat betreft de emissie van bedrijven biedt de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer voldoende waarborg dat aan de wettelijke normering luchtkwaliteit wordt voldaan. Gezien het feit dat het bestemmingsplan “Werkgebied” een “niet in betekende mate” bijdrage levert aan de luchtkwaliteit zijn voor wat betreft luchtkwaliteit geen belemmeringen vanuit de Wet milieubeheer voor het vaststellen van het plan.

Ook het aspect externe veiligheid is beschouwd. Het plangebied wordt doorkruist door grote transportaders voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (A15, Grote Beer en Betuwelijn). Ook het wegvervoer van gevaarlijke stoffen over de Edisonweg is in dit verband relevant. Het plangebied raakt tevens aan een forse hoogdrukaardgasleiding en binnen het plangebied liggen enkele kleinere hoogdrukaardgasleidingen. Tot slot zijn er binnen en in de directe omgeving van het plangebied enkele risicovolle bedrijven gevestigd. De risico's voor het plangebied zijn in kaart gebracht. Dit met inbegrip van toetsing aan geldende en toekomstige regelgeving en normen. In de ‘Conclusies’ zijn de resultaten hiervan kort samengevat en zijn de gesignaleerde aandachtspunten weergegeven. Tot slot is er in dit verband geadviseerd over het toelaten van risicovolle bedrijven, de plantoelichting, -kaart en -voorschriften. Binnen het plangebied bevinden zich geen knelpunten op het gebied van externe veiligheid.

Voor wat betreft geluid, is zowel wegverkeerslawaaï, industrielawaaï, spoorweglawaaï en schepenlawaaï behandeld. Voor industrielawaaï is het relevant dat het grootste deel van het plangebied gelegen is op het voor geluid gezoneerde industrieterrein “Aan de Noord”. De geluidzone, het zoneheerplan en geluidverdeelplan van dit terrein vormt in deze het toetsingskader.

In bestemmingsplan “Werkgebied” worden geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, nieuwe wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen en/of fysieke wijzigingen aan bestaande (spoor)wegen en industrieterreinen gepland. Geen van deze geluidsbronnen vormt dan ook een belemmering voor de vaststelling van dit plan. Er behoeven evenmin hogere waarden te worden vastgesteld.

Voor het aspect bodem is een inventarisatie uitgevoerd naar de algemene bodemkwaliteit.

Inhoud

SAMENVATTING.....	3
1 ALGEMENE INLEIDING	7
2 LUCHTKWALITEIT	9
2.1 INLEIDING.....	9
2.2 WETTELIJK KADER	9
2.3 UITGANGSPUNTEN	10
2.4 LUCHTKWALITEIT	10
2.4.1 Verkeer	10
2.4.2 Industrie.....	13
2.4.3 Monitoringstool.....	14
2.4.4 Geur bij bedrijven	14
2.5 CONCLUSIES LUCHTKWALITEIT.....	15
3 EXTERNE VEILIGHEID	16
3.1 INLEIDING.....	16
3.1.1 algemeen.....	16
3.1.2 leeswijzer	16
3.2 EXTERNE VEILIGHEIDSRISICO	17
3.2.1 Bedrijven met gevaarlijke stoffen	17
3.2.2 Toelatingsbeleid nieuwe inrichtingen met risicovolle activiteiten.....	20
3.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen wegvervoer	22
3.2.4 Transport van gevaarlijke stoffen, vervoer over water	23
3.2.5 Transport van gevaarlijke stoffen, spoorvervoer.....	24
3.2.6 Transport van gevaarlijke stoffen, buisleidingenvervoer.....	25
3.3 CONCLUSIE M.B.T. HET BESTEMMINGSPLAN.....	26
3.3.1 Bedrijven.....	26
3.3.2 Wegvervoer gevaarlijke stoffen	26
3.3.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over water.....	26
3.3.4 Spoorvervoer gevaarlijke stoffen.....	26
3.3.5 Aardgastransportleidingen	26
3.4 ADVIES M.B.T. HET BESTEMMINGSPLAN	27
3.4.1 Algemeen.....	27
3.4.2 De plankaart	27
3.4.3 De planregels	27
3.4.4 Verantwoording groepsrisico.....	28
4 GELUID	29
4.1 INLEIDING.....	29
4.2 INDUSTRIELAWAAI.....	29
4.2.1 Inleiding.....	29
4.2.2 Bedrijventerrein Vinkenwaard	30
4.2.3 Industrierrein Aan de Noord.	30
4.3 WEGVERKEERSLAWAAI.....	31
4.4 SPOORWEGLAWAAI EN SCHEEPVAARTLAWAAI	32
4.5 CONCLUSIES	32
5 BODEM.....	33

5.1	INLEIDING.....	33
5.2	ALGEMENE BODEMKWALITEIT.....	33
5.3	LOKALE VERONTREINIGINGEN	34
5.4	CONCLUSIE EN ADVIES	34

Bijlagen

Hoofdstuk 2 lucht

- **Bijlage 1**, de prints uit het RVMK-Drechtsteden voor de jaren 2009, 2011, 2015 en 2020 voor stikstofdioxide en fijn stof opgenomen,
- **Bijlage 2**, geurcontour afvalwaterzuiveringsinstallatie

Hoofdstuk 3 externe veiligheid

- **Bijlage 1**, wettelijk kader externe veiligheid
- **Bijlage 2**, kaart met PR contouren, PAG- en KOV zones
- **Bijlage 3**, Risicoanalyse Total Noordhoek
- **Bijlage 4**, Risicoanalyse Schenk Papendrecht B.V.
- **Bijlage 5**, Risicoanalyse vervoer gevaarlijke stoffen over de weg
- **Bijlage 6**, PR-10⁻⁶ contouren uitgevoerde risicoanalyse wegverkeer
- **Bijlage 7**, situatieplot uitgevoerde risicoanalyse wegverkeer
- **Bijlage 8**, Risicoanalyse hogedrukaardgasleidingen

Hoofdstuk 4 Geluid

- **Bijlage 1**, zonegrens en geluidzone van industrieterrein "Aan de Noord"

Hoofdstuk 5 Bodem

- **Bijlage 1**, bodemkwaliteitskaart
- **Bijlage 2**, de onderzochte locaties met betrekking tot de bodem en de Wbb-locaties

1 Algemene inleiding

De gemeente Alblasterdam heeft de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna te noemen omgevingsdienst), opdracht gegeven voor het uitvoeren van een milieuonderzoek ten behoeve van het (ontwerp) bestemmingsplan "Werkgebied".

Vanwege de noodzaak tot actualisatie en de wens om een aantal bestaande plangebieden samen te voegen heeft gemeente Alblasterdam besloten om het bestemmingsplan "Werkgebied" op te stellen. Het plangebied bevat drie bestaande bedrijfsterreinen: Vinkenwaard, Hoogendijk en Nieuwland. Haven Zuid maakt geen deel uit van het plangebied.



Plangrens

Figuur 1. Begrenzing plangebied Werkgebied.

In 2009 en 2010 zijn de milieuonderzoeken uitgevoerd en gerapporteerd (rapport van 5 februari 2010 met een beperkte actualisatie van juli 2010 met rapportnummer 2010022384 1 I H G). Vanwege nieuwe (wettelijke) ontwikkelingen is laatstgenoemd rapport voor wat betreft de paragrafen luchtkwaliteit en externe veiligheid gedeeltelijk geactualiseerd. Onderhavig rapport is het geactualiseerde rapport.

Het nieuwe bestemmingsplan is een conserverend plan: er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt of voorzien. In het plangebied zijn naast bedrijven, ook een aantal (bedrijfs)woningen, kantoren en een horecavoorziening aanwezig. Het realiseren van nieuwe (bedrijfs)woningen wordt niet toegestaan.

In 2007/2008 zijn al eerdere concept versies voor het nieuwe bestemmingsplan opgesteld. De versie van 10 november 2008 is in 2009 als voorontwerp bestemmingsplan ter inzage gelegd.

Voor het uitvoeren van de milieuonderzoeken is de informatie over de planinvulling zoals opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan van 10 november 2008 als uitgangspunt gehanteerd.

Concreet gaat het bij de milieuonderzoeken om de volgende milieuthema's:

- externe veiligheid;
- lucht;
- industrielawaai;
- wegverkeerslawaaï;
- bodem.

In onderstaande zijn de milieuonderzoeken per thema weergegeven. Omdat er geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt door het bestemmingsplan kon voor sommige milieuaspecten het onderzoek beperkt blijven en kon worden volstaan met een kwalitatieve beschrijving. Voor andere aspecten zoals externe veiligheid geldt dit niet en is een nieuw totaalbeeld geschetst. Voor het aspect industrielawaai is in het kader van het zonebeheer van industrieterrein "Aan de Noord", de afgelopen jaren veel (nieuw) onderzoek uitgevoerd vanwege de actualisatie van de zonebewakingsmodellen en besluitvorming over aanpassing van de geluidzone; nieuw onderzoek in het kader van dit plan was niet aan de orde. Het is van belang dat in het nieuwe plan "Werkgebied" een goede verwijzing wordt opgenomen naar bovengenoemde besluitvorming. Hiervoor is in de paragraaf industrielawaai een tekst opgenomen.

2 Luchtkwaliteit

2.1 Inleiding

Het voorontwerp bestemmingsplan “Werkgebied” is getoetst aan het onderdeel luchtkwaliteit van de Wet milieubeheer. Voorliggend bestemmingsplan is een conserverend bestemmingsplan. Het bestemmingsplan legt de bestaande situatie vast en maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk. Het is aannemelijk dat de concentratie van stoffen in de buitenlucht als gevolg van het bestemmingsplan per saldo gelijk blijft. Er wordt immers voldaan aan artikel 5.16, eerste lid, sub b1 van de Wet milieubeheer. Daarom kan volstaan worden een (kwalitatieve) beschrijving van de aanwezige luchtkwaliteit en hoeft er geen berekening te worden uitgevoerd.

Na een beschrijving van het wettelijk kader volgt de paragraaf met een beschrijving van de luchtkwaliteit zowel gerelateerd aan het verkeer als aan de industrie, waarna de conclusies worden aangegeven. Voor de beschrijving is gebruik gemaakt van informatie in de RVMK en de monitoringtool.

2.2 Wettelijk Kader

Op 15 november 2007 is de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), in werking getreden (Stb. 414, 2007, hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Bij deze Wet is het Besluit luchtkwaliteit 2005 ingetrokken. Omdat titel 5.2 over luchtkwaliteit gaat, staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in AMvB's en Ministeriële Regelingen.

In de Wet luchtkwaliteit zijn normen opgenomen voor de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide, zwevende deeltjes (fijn stof, PM₁₀, PM_{2,5}), lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en Benzo(a)pyreen (BaP). Het toetsingskader is beschreven in bijlage 2 van de Wet Milieubeheer.

Indien het uitoefenen van bevoegdheden (zoals het vaststellen van bestemmingsplannen en het nemen van projectbesluiten), gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen bestuursorganen die bevoegdheden uitoefenen wanneer aannemelijk is gemaakt dat sprake is van één van onderstaande gevallen (artikel 5.16 Wm):

- het bestemmingsplan c.q. het projectbesluit leidt niet tot het overschrijden van de in de wet genoemde grenswaarden;
- de luchtkwaliteit verbetert per saldo als gevolg van het bestemmingsplan c.q. het projectbesluit of blijft tenminste gelijk;
- het bestemmingsplan c.q. het projectbesluit draagt niet in betekenende mate bij aan de concentratie van een stof waarvoor in de wet grenswaarden zijn opgenomen;
- de ontwikkeling is opgenomen in een vastgesteld programma, zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij ministeriële regeling (de Regeling Niet in betekenende mate bijdragen), zijn categorieën van gevallen aangewezen welke in ieder geval niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Wanneer een ontwikkeling valt onder de categorieën van gevallen is het niet nodig luchtkwaliteitonderzoek uit te voeren. Voor onder meer woningbouwlocaties en kantoorlocaties zijn categorieën van gevallen aangewezen. Bedrijventerreinen zijn niet opgenomen in een categorieaanwijzing.

2.3 Uitgangspunten

Het bestemmingsplan “Werkgebied” heeft tot doel om alle bestaande bedrijventerreinen, met uitzondering van het terrein Haven-Zuid, in één bestemmingsregeling onder te brengen.

Dit houdt in dat dit plan ten opzichte van de bestaande bestemmingsplannen als conserverend beschouwd kan worden. Per saldo betekent dit voor de luchtkwaliteit dat er geen negatieve bijdrage ten gevolge van het vaststellen/realiseren van het bestemmingsplan “Werkgebied” wordt veroorzaakt. In die zin kan het plan als NIBM worden beschouwd.

Vervolgens gaat de aandacht uit naar de heersende luchtkwaliteit en de toetsing daarvan.

Voor het berekenen van de heersende luchtkwaliteit voor de huidige situatie (daarbij is uitgegaan van jaar van vaststelling: 2009) en de peiljaren 2011, 2015 en 2020 is gebruik gemaakt van de Regionaal Verkeers Milieu Kaart Drechtsteden (RVMK-Drechtsteden).

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het op 12 december 2007 opgeleverde verkeersmodel 2006 dat deel uitmaakt van het RVMK-Drechtsteden. In het verkeersmodel zijn de jaren 2006, 2010, 2015 en 2020 opgenomen. Voor het luchtbeeld worden de verkeersgegevens in het RVMK-Drechtsteden actueel en voldoende betrouwbaar geacht.

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit voor de jaren 2009 en 2011 zijn de verkeersintensiteiten afgeleid uit het verkeersmodel 2010. Er zijn geen wijzigingen in de RVMK-Drechtsteden aangebracht. In het RVMK is het CAR 8.0 –programma¹ geïmplementeerd. In 2010 wordt een geactualiseerde RVMK-Drechtsteden verwacht. In het RVMK-Drechtsteden zijn voor de toekomstige peiljaren de socio-economische ontwikkelingen gemodelleerd. Dit houdt in dat de toekomstige ontwikkelingen qua verkeer zijn opgenomen. Zo is bijvoorbeeld voor het gebied Nieuwland (inclusief het Papendrechtse deel) 350 arbeidsplaatsen voorzien. Het aantal arbeidsplaatsen in het verkeersmodel is vertaald naar het aantal verkeersbewegingen op de wegen in het Drechtstedengebied (modelgebied).

2.4 Luchtkwaliteit

Aangezien vaststelling/realisatie van het bestemmingsplan “Werkgebied” geen negatieve bijdrage aan de luchtkwaliteit levert is de luchtkwaliteit enkel kwalitatief beschreven.

2.4.1 Verkeer

Het bedrijventerrein Vinkenwaard wordt direct ontsloten via de Edisonweg, die een aantakking heeft op de rijksweg A15. Het westelijke gedeelte van bedrijventerrein Hoogendijk en Nieuwland wordt ontsloten via de Staalindustrieweg en Grote Beer op de rijksweg A15. De hoofdontsluiting van het oostelijke deel van Hoogendijk wordt gevormd door de Van Wenaeweg. Dit is een ontsluitingsweg die aantakt op de Edisonweg/ Burgemeester Keijzerweg en, via dit tracé, op de rijksweg A15. De Van Wenaeweg kruist de Hoogendijk en geeft ook toegang tot het bedrijventerrein Nieuwland. Voor de interne ontsluiting van Nieuwland is een ontsluitingslus, Nieuwland Parc, aangelegd waarop de kavels ontsloten worden. De huidige heersende kwaliteit is in navolgende tabel opgenomen.

¹ CAR 8.0 is een rekenmodel voor luchtkwaliteit

Jaar 2009	Bron	Jaargemiddelde concentratie NO2	PM10	Aantal 24-uurgem, Overschrijdingen PM ₁₀
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	30.5	22.1	13
Edisonweg (noordelijk deel t.o.v. A15)	Bijdrage lokaal verkeer	7.2	2.0	5
	Totale concentratie	37.7	24.1	18
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	30.5	22.1	12
Edisonweg (zuidelijk deel t.o.v. A15))	Bijdrage lokaal verkeer	4.4	1.0	3
	Totale concentratie	34.9	23.1	15
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	29.8	20.9	13
Grote Beer	Bijdrage lokaal verkeer	4.1	1.0	1
	Totale concentratie	33.9	21.9	14
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	28.4	21.4	11
Van Wenaeweg (noordelijk deel)	Bijdrage lokaal verkeer	2.7	0.4	1
	Totale concentratie	31.1	21.8	12
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	27.7	20.6	11
Nieuwland Parc	Bijdrage lokaal verkeer	1.5	0.3	1
	Totale concentratie	29.2	20.9	12

Tabel 1: overzicht concentratie hoofdontsluitingswegen inclusief bestemmingsplan "Werkgebied" jaar 2009

*De achtergrondconcentratie is inclusief de bijdrage van de Rijksweg A15.

In 2009 liggen de waarden voor de jaargemiddelde concentraties ruim onder de grenswaarden.

Voor fijn stof is 2011 het toetsjaar. In bijlage 1 zijn prints uit het RVMK-Drechtsteden voor de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof voor de jaren 2009, 2011, 2015 en 2020 voor de relevante ontsluitingswegen opgenomen. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof wordt in 2011 niet overschreden.

Voor NO2 is 2015 het toetsjaar. In de volgende tabel zijn luchtconcentraties voor dat jaar vermeld.

Jaar 2015	Bron	Jaargemiddelde concentratie NO ₂	PM ₁₀	Aantal 24-uurgem, Overschrijdingen PM ₁₀
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	23.8	20.3	8
Edisonweg (noordelijk deel t.o.v. A15)	Bijdrage lokaal verkeer	6.7	1.5	4
	Totale concentratie	30.5	21.8	12
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	23.8	20.3	8
Edisonweg (zuidelijk deel t.o.v. A15))	Bijdrage lokaal verkeer	4.3	0.7	2
	Totale concentratie	28.1	21.0	10
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	23.4	19.2	8
Grote Beer	Bijdrage lokaal verkeer	3.9	0.7	2
	Totale concentratie	27.3	19.9	10
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	22.3	19.8	7
Van Wenaeweg (noordelijk deel)	Bijdrage lokaal verkeer	2.3	0.3	1
	Totale concentratie	24.6	20.1	8
	Achtergrondconcentratie (incl. A15*)	21.9	19.1	8
Nieuwland Parc	Bijdrage lokaal verkeer	1.3	0.2	0
	Totale concentratie	23.2	19.3	8

Tabel 2: overzicht concentratie hoofdontsluitingswegen inclusief bestemmingsplan "Werkgebied" jaar 2015

*De achtergrondconcentratie is inclusief de bijdrage van de Rijksweg A15.

In peiljaar 2015 (toetsjaar stikstofdioxide), liggen de jaargemiddelde concentraties ruim onder de grenswaarden. De luchtkwaliteit naar de toekomst verbetert aanzienlijk. Zo zal de luchtkwaliteit in 2020 ten opzicht van 2015 significant verbeteren (concentratiedaling jaargemiddelde stikstofdioxide en fijn stof).

In bijlage 1, hoofdstuk 2, zijn de prints uit het RVMK-Drechtsteden voor de jaren 2009, 2011, 2015 en 2020 voor stikstofdioxide en fijn stof opgenomen. Op deze prints is middels een kleurstelling de jaargemiddelde concentratie weergegeven ².

Invloed scheepvaartverkeer De Noord

Het scheepvaartverkeer op De Noord veroorzaakt uitstoot van uitlaatgassen met een bijbehorende emissie van NO₂ en PM₁₀. TNO-onderzoek³ naar NO₂ in 2005 in de omgeving geeft aan dat een beïnvloeding op 50-60 meter uit de oever 3-8 µg/m³ NO₂ bedraagt.⁴. De invloed met betrekking tot PM₁₀ is niet exact bekend maar ligt naar verwachting op een beduidend lager niveau. Uitgaande van een achtergrondniveau van ca 23,8 µg/m³ voor de NO₂-concentratie in 2015 (toetsjaar NO₂) en 20.3 µg/m³ voor PM₁₀ in 2011 (toetsjaar) en een beperkte beïnvloeding van de bedrijven langs de Noord kan gesteld worden dat de NO₂-concentratie en de PM₁₀-concentratie parallel aan de Noord onder de grenswaarde blijft.

² Na de in dit hoofdstuk weergegeven berekening van de heersende luchtkwaliteit is een nieuwe versie van de RVMK operationeel geworden evenals een nieuwe CAR.. De verwachting is dat beide niet leiden tot andere conclusies voor wat betreft de heersende luchtkwaliteit; de heersende luchtkwaliteit is niet opnieuw berekend maar wel beoordeeld aan de hand van de monitoringstool (zie par. 2.4.3.)

³ Oriënterend onderzoek naar de invloed van scheepvaart op de concentraties van stikstofdioxide langs de Dordtsche Kil en Oude Maas, TNO 2005, projectnummer 35841.

⁴ Beschikbaar gekomen literatuur gegevens van latere datum duiden mogelijk op een wat lagere beïnvloeding.

Toetsing aan Besluit “Niet In Betekende mate bijdragen” (Besluit NIBM)

Indien het effect van het bestemmingsplan getoetst wordt aan het Besluit NIBM dan is de bijdrage “niet in betekende mate”. Immers de grens voor NIBM ligt op 3% (1,2 µg/m³) terwijl er geen extra bijdrage van het bestemmingsplan “Werkgebied” wordt verwacht. Er is hier sprake van een conserverend bestemmingsplan.

2.4.2 Industrie

Algemeen

De emissie van bedrijven wordt gereguleerd door middel van de vergunningverlening Wet milieubeheer. De toepassing van de Nederlandse Emissie Richtlijn (NeR) moet in zijn algemeenheid de garantie bieden dat de luchtkwaliteit aan de daaraan te stellen milieu- en immissie-eisen voldoet. De omgevingsdienst streeft een strikte toepassing van de NeR na, zowel bij de vergunningverlening als het toezicht daarop. De NeR wordt vrijwel elk jaar geactualiseerd. De NeR beoogt het toepassing geven aan de Stand der techniek en het ALARA-beginsel voor vrijwel alle bedrijfsemissies naar de lucht. Wanneer de vergunningverlener in een individueel geval beoordeelt dat de NeR ontoereikend is om ook aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen Wet luchtkwaliteit te voldoen, dan kan dit leiden tot strengere eisen in de vergunning. Dit zal gebaseerd zijn op heldere overwegingen en zo nodig op verspreidingsberekeningen.

Bij optredende klachten ten aanzien van stank, stof etcetera wordt de wachtdienst van de omgevingsdienst ingezet, die de oorzaak tracht te achterhalen waarna via toezicht en zo nodig via vergunningverlening correctie plaatsvindt.

Meer specifiek

In het plangebied bevinden zich diverse categorieën Wet milieubeheer bedrijven. In de huidige situatie zijn in het algemeen gesteld de bedrijven met een op- en overslag en transport karakter en specifiek Inrichting Nedstaal van belang. De effecten van de transportbewegingen zijn verdisconteerd in de RVMK-Drechtsteden en dus verwoord in de uitgangspunten.

Het op- en overslag en het mengen van stuifgevoelige stoffen brengt stofverspreiding met zich mee. Duidelijk is dat deze stofverspreiding slechts voor een deel betrekking heeft op de fractie kleiner dan 10 µm (PM₁₀).

Naast de NeR geeft ook de Wet luchtkwaliteit grenswaarden waaraan bij de vergunningverlening moet worden getoetst. Deze toetsing geschiedt in principe op de luchtkwaliteit nabij de terreingrens van het betreffende bedrijf. Inmiddels is bekend dat bij een juiste invulling van de Wm-vergunning, op- en overslag een beperkte invloed heeft op de luchtkwaliteit op leefniveau in de omgeving (immissiekwaliteit).

Tevens is er sprake van een relatief laag achtergrondniveau voor PM₁₀ zodat bij een beperkte toename er nog geen enkele sprake is van grenswaardenoverschrijdingen.

Bij revisie-, uitbreiding- of nieuwe vergunning zal rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet luchtkwaliteit. Daarbij wordt de verspreiding vanuit het bedrijf maar ook het effect van bijvoorbeeld extra transportbewegingen in ogenschouw genomen.

Inrichting Nedstaal

Inrichting Nedstaal valt qua Wm-vergunning onder de Provincie als bevoegd gezag. Het bedrijf kent een complexe emissiesituatie gerelateerd aan de grondstoffen, die Inrichting Nedstaal toepast. Parameters die aandacht vragen zijn dioxinen, zware metalen en (fijn) stof.

De Provincie hanteert strenge emissie-eisen die aan het Besluit luchtemissie afvalverbranding c.q. het Besluit verbranden afvalstoffen worden afgeleid. Uit onderzoek door Nedstaal in het kader van de Wm-vergunning procedure en de Provincie Zuid-Holland⁵ in het kader van de Wet luchtkwaliteit (voorheen Besluit luchtkwaliteit), komt naar voren dat de beïnvloeding op immissieniveau binnen het plangebied in zijn algemeenheid beneden de ca. $1 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$ en beneden de $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ blijft. De taak die de gemeente op zich neemt is de vergunningvoorschriften hieromtrent bij wijzigingen (tijdens de ter visielegging) door de omgevingsdienst kritisch te laten beoordelen. Ook de emissie van andere parameters worden in het kader van de vergunningverlening acceptabel beschouwd. Het bedrijf heeft een monitoringsverplichting.

Bij nieuwe vergunningverlening dan wel bij revisie- of uitbreidingsvergunningen zal rekening worden gehouden met het gestelde in de Wet milieubeheer (Wet luchtkwaliteit). Daarbij wordt de verspreiding vanuit het bedrijf maar ook het effect van bijvoorbeeld extra transportbewegingen in ogenschouw genomen.

2.4.3 Monitoringstool

Om een aanvullende indruk te krijgen van de luchtkwaliteit in het plangebied is gebruik gemaakt van de monitoringstool van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (www.nsl-monitoring.nl). Uit de monitoringstool blijkt dat in 2015 langs de rijksweg A15 de jaargemiddelde grenswaarde voor de stikstofdioxide (NO_2) wordt overschreden. Omdat het een conserverend bestemmingsplan betreft, draagt het plan (vanzelfsprekend) niet bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

2.4.4 Geur bij bedrijven

Als relevant bedrijf is hier te noemen de afvalwaterzuiveringsinstallatie aan de Staalindustrieweg 30. De capaciteit van de installatie is volgens de Milieuvergunning 30.150 i.e.. Voor de aanvraag van een revisievergunning in 2006 is een geurrapport opgesteld. De geurcontour afkomstig uit dit rapport is opgenomen in bijlage 2, hoofdstuk 2.

⁵ Provincie Zuid-Holland: Bijdragen aan NO_2 - en PM_{10} -concentraties in 2006 van enkele inrichtingen in Zuid-Holland, Witteveen + Bos, projectcode GV780-2.

2.5 Conclusies luchtkwaliteit

Het bestemmingsplan "Werkgebied" heeft tot doel om alle onderliggende bestaande bedrijventerreinen, met uitzondering van het terrein Haven-Zuid, in één bestemmingsregeling onder te brengen. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het bestemmingsplan "Werkgebied" als conserverend beschouwd.

Per saldo betekent dit voor de luchtkwaliteit dat er geen negatieve bijdrage ten gevolge van het vaststellen van het bestemmingsplan "Werkgebied" wordt veroorzaakt. De bijdrage van het bestemmingsplan "Werkgebied" valt binnen de kaders van het Besluit en Regeling NIBM.

De jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs alle relevante ontsluitingswegen binnen het plangebied liggen voor de jaren 2009, 2011, 2015 en 2020 afdoende onder de grenswaarden c.q. de tijdelijke plandrempels. Voor de 24-uurwaarde PM₁₀ geldt, voor de genoemde jaren, dat het aantal overschrijdingen van de bijbehorende grenswaarde niet het normaantal overschrijdt. Bestemmingsplan Werkgebied voldoet aan artikel 5.16, eerste lid, sub b1 van de Wet milieubeheer. Uit de monitoringstool blijkt dat in 2015 langs de rijksweg A15 de jaargemiddelde grenswaarde voor de stikstofdioxide (NO₂) wordt overschreden. Omdat het een conserverend bestemmingsplan betreft, draagt het plan (vanzelfsprekend) niet bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. De luchtkwaliteitseisen vormen daarom geen belemmering voor de vaststelling van het voorliggende bestemmingsplan.

Wat betreft de emissie van bedrijven biedt de vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer voldoende waarborg dat aan de wettelijke normering luchtkwaliteit wordt voldaan.

Gezien het feit dat het bestemmingsplan "Werkgebied" een "niet in betekende mate" bijdrage levert aan de luchtkwaliteit en de normering voor de van belang zijnde stoffen NO₂ en fijn stof niet worden overschreden zijn voor wat betreft luchtkwaliteit geen belemmeringen vanuit de Wet milieubeheer voor het vaststellen van het plan.

3 Externe veiligheid

3.1 Inleiding

3.1.1 algemeen

In het bestemmingsplan “Werkgebied”, worden een aantal bestaande plangebieden, bestemd voor bedrijven, samengevoegd. Wat betreft externe veiligheid is er sprake van een aantal risicobronnen, dat relevant is.

Het plangebied “Werkgebied” wordt doorkruist door grote transportaders voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (A15, Grote Beer en Betuwelijn). Ook het wegvervoer van gevaarlijke stoffen over de Edisonweg is in dit verband relevant. Het plangebied raakt tevens aan een forse hoogdrukaardgasleiding en binnen het plangebied liggen enkele kleinere hoogdrukaardgasleidingen. Tot slot zijn er binnen en in de directe omgeving van het plangebied enkele risicovolle bedrijven gevestigd.

Doel van dit onderzoek is:

- de relevante risicobronnen te inventariseren en de risico's in beeld te brengen;
- te komen tot een planuitwerking waarbij sprake is van acceptabele externe veiligheidsrisico's binnen het plangebied en knelpuntsituaties voor de toekomst te voorkomen.

Het wettelijk kader voor toetsing van externe veiligheid waarin ook begrippen als plaatsgebonden risico, en (beperkt) kwetsbaar object worden uitgelegd, is als bijlage achterin het rapport opgenomen.

Voor het plangebied heeft gemeente Alblasserdam een voorontwerp bestemmingsplan opgesteld met bijbehorende plankaart (versie van 10 november 2008). Dit voorontwerp heeft als eerste basis voor het onderhavige advies gediend. Uit het voorontwerp komt naar voren dat het bestemmingsplan “Werkgebied” een conserverend plan is waarbij vanuit het oogpunt van externe veiligheid geen noemenswaardige bestemmingswijzigingen plaatsvinden. Er is er bij dit advies vanuit gegaan dat geen significante wijzigingen in de populatie binnen het plangebied zal plaatsvinden. Daar waar perceelbestemmingen nog niet zijn ingevuld is, afhankelijk van de bestemde functie, uitgegaan van hiervoor gebruikelijke standaarden.

3.1.2 leeswijzer

De inleiding ging in op de algemene achtergronden en informatie van het bestemmingsplan “Werkgebied” in Alblasserdam. In de navolgende paragrafen worden de risico's voor het plangebied in kaart gebracht. Dit met inbegrip van toetsing aan geldende en toekomstige regelgeving en normen. Deze regelgeving en normen zijn in bijlage 1 van hoofdstuk 3 beschreven. In de paragraaf ‘Conclusies’ worden de resultaten hiervan kort samengevat en worden de gesignaleerde aandachtspunten weergegeven. Tot slot wordt in verband hiermee advies gegeven over de plantoelichting, -kaart en -voorschriften. De bijlagen waarnaar in dit hoofdstuk verwezen wordt, zijn achter in het rapport opgenomen.

3.2 Externe veiligheidsrisico

3.2.1 Bedrijven met gevaarlijke stoffen

Binnen het plangebied zijn risicovolle bedrijven gevestigd. Het betreft de volgende bedrijven:

Dossier	Bedrijf	locatie
AL114	N.V. Nederlandse Gasunie	Wattstraat
AL156	Wensveen Benzinestation B.V. (Shell)	Rijksweg A15
AL162	Tankstation "De Helling" (de Haan Minerale Oliën)	De Helling 1
AL549	Transportbedrijf A. Maat B.V.	Nieuwland Parc 501
AL902	Schenk Papendrecht B.V.	Nieuwland Parc 113
AL73	Henry de Haan Tanktransport B.V.	Rapenburg 3
AL207	Inrichting Nedstaal *	Ruighenhil 3

* Provincie Wm-bevoegd gezag

Gasdruk- meet- en regelstation

Voor het station aan de Wattstraat van de N.V. Nederlandse Gasunie geldt een PR 10^{-6} contour van 15 meter.

Binnen deze contour zijn geen kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten⁶ in het plangebied aanwezig of geprojecteerd.

Wensveen LPG-station

Nabij de afslag 22 Alblasterdam is aan de rijksweg A15 het LPG-station van Wensveen Benzinestation B.V. gesitueerd. Deze activiteit valt onder het Bevi-besluit. Het bedrijf valt binnen de bestemming detailhandel vml (verkooppunt motorbrandstoffen met lpg). De LPG-doorzet is beperkt tot maximaal 999 m³ per jaar. De PR 10^{-6} contouren zijn 35 meter vanaf het vulpunt, 25 meter vanaf het LPG reservoir en 15 meter vanaf de afleverzuil. Het invloedsgebied (relevant voor het GR), bedraagt 150 meter. Binnen de PR 10^{-6} contouren van dit station zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd. Daarmee wordt voldaan aan de Bevi-grens- en richtwaarde voor het PR. De populatie binnen het GR-invloedsgebied van het station ligt ver beneden de drempel waarbij de GR oriëntatiewaarde in beeld komt. Er kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het GR. Deze verantwoording kan beperkt blijven tot de elementen waar de (regionale) brandweer over gaat adviseren⁷.

LPG-station de Helling

Aan de Helling 1 is het LPG-station van de Haan minerale oliën B.V. gesitueerd. Het betreft hiermee een Bevi-bedrijf. De LPG-doorzet is beperkt tot maximaal 999 m³ per jaar. De PR 10^{-6} contouren zijn 35 meter vanaf het vulpunt, 25 meter vanaf het LPG-reservoir en 15 meter vanaf de afleverzuil. Het invloedsgebied (relevant voor het GR) bedraagt 150 meter. Binnen de PR 10^{-6} contouren van dit station zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd. Daarmee wordt voldaan aan de Bevi-grens- en richtwaarde voor het PR.

⁶ Kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen

⁷ In conserverende plannen mag rekening gehouden worden met de maatregelen van het LPG-convenant. Hierdoor nemen PR-contouren af. Voor de LPG stations in het plangebied geldt dat ook zonder Convenantmaatregelen voldaan wordt aan de PR-normen en het GR onder de oriënterende waarde blijft. Door de convenantmaatregelen neemt de veiligheid alleen verder toe.

De bebouwing en populatie binnen het GR-invloedsgebied van het station is zeer gering en ligt ver beneden de drempel waarbij de GR oriëntatiewaarde in beeld komt. Er kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het GR. Deze verantwoording kan beperkt blijven tot de elementen waar de (regionale) brandweer over gaat adviseren.

Transportbedrijf A. Maat B.V.

Het betreft hier onder andere een parkeervoorziening voor vracht- en bestelwagens van derden gelegen aan Nieuwland Parc 501. Vooralsnog beperken de activiteiten van het bedrijf zich zodanig dat deze onder het Activiteitenbesluit milieubeheer blijven. Op het terrein is daarnaast een tankstation voor motorbrandstoffen aanwezig.

Bij het bedrijf bestaat de wens om op deze locatie meer ADR-tankwagens met gevaarlijke stoffen te stallen. Deze en omliggende locaties hebben in het (ontwerp)bestemmingsplan de bestemming b-I (bedrijven t/m categorie 3.1; deze zijn mogelijk (beperkt) kwetsbaar).

Een stalling van meer ADR-tankwagens is hier alleen mogelijk als:

- hierbij voldaan kan worden aan deze planbepaling (toegestane milieucategorie en regels met betrekking tot toestaan risicovolle inrichtingen);
- er geen sprake is van ontoelaatbare dan wel niet te verantwoorden risico's;
- er een milieuvergunning voor deze bedrijfsactiviteit in het vooruitzicht kan worden gesteld.

Schenk Papendrecht B.V.

Schenk Papendrecht stalt op het perceel Nieuwland Parc 113 een deel van haar eigen wagenpark. Vooralsnog beperken de activiteiten van het bedrijf zich zodanig dat deze onder het Activiteitenbesluit milieubeheer blijven. Bij het bedrijf bestaat de wens om op deze locatie meer ADR-tankwagens met gevaarlijke stoffen te stallen. Deze en omliggende locaties hebben in het (ontwerp)bestemmingsplan de bestemming b-I (bedrijven t/m categorie 3.1), deze zijn mogelijk (beperkt) kwetsbaar. Een stalling van meer ADR-tankwagens is hier alleen mogelijk als:

- hierbij voldaan kan worden aan deze planbepaling (toegestane milieucategorie en regels met betrekking tot toestaan risicovolle inrichtingen);
- er geen sprake is van ontoelaatbare dan wel niet te verantwoorden risico's;
- en een milieuvergunning voor deze bedrijfsactiviteit in het vooruitzicht kan worden gesteld.

Henry de Haan Tanktransport B.V.

Dit transportbedrijf stalt op het perceel Rapenburg 3 haar eigen wagenpark. Vooralsnog beperken de activiteiten van het bedrijf zich zodanig dat deze onder het Activiteitenbesluit milieubeheer blijven.

Bij het bedrijf bestaat de wens om op deze locatie meer ADR-tankwagens met gevaarlijke stoffen te stallen. Deze en omliggende locaties hebben in het (ontwerp)bestemmingsplan de bestemming b-IV (bedrijven met een categorie 4 t/m 6) gekregen. Een stalling van meer ADR-tankwagens is hier alleen mogelijk als:

- hierbij voldaan kan worden aan deze planbepaling (toegestane milieucategorie en regels met betrekking tot toestaan risicovolle inrichtingen);
- er geen sprake is van ontoelaatbare dan wel niet te verantwoorden risico's;
- en een milieuvergunning voor deze bedrijfsactiviteit in het vooruitzicht kan worden gesteld.

Tevens heeft het bedrijf een tankopslag van 5000 liter propaan in gebruik. De PR 10⁻⁶ contour hiervan is 15 meter en reikt niet over kwetsbare objecten. Het invloedsgebied voor het groepsrisico van deze propaantank reikt tot 120 meter vanaf de tank en daarmee tot buiten het eigen terrein. Door de beperkte omgevingspopulatie kan zonder verdere berekeningen geconcludeerd worden dat ruimschoots aan de oriënterende waarde voor het GR wordt voldaan. Gezien dit gegeven en het feit dat hier geen sprake is van een bedrijf als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is nader onderzoek niet noodzakelijk.

Inrichting Nedstaal

Aan de noordelijke zijde van het bedrijfsterrein van Nedstaal is een propaantank van 4000 liter gesitueerd. De PR 10⁻⁶ contour hiervan reikt niet buiten het eigen terrein en vormt dus geen aandachtspunt. Het invloedsgebied voor het groepsrisico reikt voor deze risicobron tot 65 meter van de tank en daarmee buiten het eigen terrein. Echter hierbinnen is geen sprake van een significante populatie. Het groepsrisico is daarom zeer laag en verlangt in het kader van dit bestemmingsplan geen verantwoording.

Ook **buiten het plangebied** liggen enkele risicorelevante bedrijven die van invloed zijn op het plangebied. Het betreft:

Dossier	Bedrijf	locatie
PA 539	Total Noordhoek	Burg. Keijzerweg 2 Papendrecht
PA 554	Schenk Papendrecht B.V.	Burg. Keijzerweg 6 Papendrecht

Total Noordhoek LPG-tankstation

Het betreft een activiteit waarop het Bevi-besluit van toepassing is.

De LPG-doorzet is beperkt tot maximaal 999 m³ per jaar. De PR 10⁻⁶ contouren zijn 35 meter vanaf het vulpunt, 25 meter vanaf het LPG-reservoir en 15 meter vanaf de afleverzuil. Binnen de PR 10⁻⁶ contouren van dit station zijn geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig of geprojecteerd. Daarom wordt voldaan aan de Bevi-grens- en richtwaarde voor het PR.

Het invloedsgebied (relevant voor het GR) bedraagt 150 meter. De populatie binnen deze 150 meter is zodanig hoog dat voor de bepaling van het GR een risicoanalyse is uitgevoerd⁸. Deze analyse is als bijlage opgenomen. Uit deze analyse komt naar voren dat het GR 0,29 maal de oriëntatiewaarde voor het GR bedraagt bij 121 slachtoffers. Er kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het GR. Deze verantwoording kan beperkt blijven tot de elementen waar de (regionale) brandweer over gaat adviseren.

Schenk Papendrecht BV

Voor dit transportbedrijf van gevaarlijke stoffen is een recente risicoanalyse⁹ (QRA) gemaakt op basis van de vergunde activiteiten en gerekend naar de nieuwste inzichten wat betreft modellering en te beschouwen ongevalsscenario's. Deze risicoanalyse is als bijlage opgenomen.

⁸ Rapport QRA LPG Tankstation Total Noordhoek BV, Burgemeester Keijzerweg 3, Papendrecht , 3 augustus 2010

⁹ Kwantitatieve risicoanalyse voor de inrichting van Schenk te Papendrecht, Peutz, 10 februari 2010 Rapportnummer F 19422-1-RA#001

Hieruit komt naar voren dat binnen de PR 10^{-6} contour beperkt kwetsbare objecten¹ aanwezig zijn binnen het plangebied (inrichtingen Jansen Mazda en Van Pelt).

Schenk Papendrecht BV heeft een (concept)onderbouwing¹⁰ aangeleverd op basis waarvan door het bevoegde gezag (de gemeente Papendrecht), een overschrijding van de richtwaarde voor het plaatsgebonden risico in de onderhavige situatie geaccepteerd kan worden. Bij de onderbouwing spelen de volgende aspecten een rol:

- het betreft een bestaande situatie (de rekenkundige risico's zijn gewijzigd door de nieuwe QRA, de werkelijke risico's niet);
- er wordt in de toekomst geen voor het plangebied, significante toename van de risico's verwacht;
- de betreffende beperkt kwetsbare objecten worden gekarakteriseerd door de aanwezigheid van een beperkt aantal (zelfredzame) personen;
- het plaatsgebonden risico ter hoogte van de beschouwde beperkt kwetsbare objecten wordt voor meer dan 90% bepaald door de aanwezige benzinetankwagens van Schenk waarbij door beperkingen in de rekenmethodiek het werkelijke plaatsgebonden risico wordt overschat;
- door een aantal genoemde maatregelen is het werkelijke risico lager dan het met behulp van de rekenmethodiek berekende plaatsgebonden risico.

Bovengenoemde verantwoording en nieuwe QRA zullen nog worden vastgelegd in een nieuwe Omgevingsvergunning voor Schenk; hiervoor is een aanvraag ingediend.

In bovengenoemde risicoanalyse is het Groepsrisico berekend. Deze berekening wijst uit dat de verschillende doorgerekende scenario's leiden tot een groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.

3.2.2. Toelatingsbeleid nieuwe inrichtingen met risicovolle activiteiten

Rondom risicovolle activiteiten moet er rekening mee gehouden worden dat bepaalde functies niet of in beperkte mate plaats mogen vinden. Andersom zorgt de aanwezigheid van functies, waar (veel) mensen aanwezig kunnen zijn, ervoor dat de vestiging en/of uitbreiding van risicovolle activiteiten belemmerd wordt. Om het spanningsveld preventief te beperken is het ruimtelijk scheiden van risicovolle activiteiten en kwetsbare functies een doeltreffend instrument.

Dit kan door risicovolle activiteiten zoveel mogelijk te clusteren in bepaalde daartoe "aangewezen" gebieden en in andere gebieden risicovolle activiteiten zoveel als mogelijk te weren.

Door deze bedrijven in bepaalde gebieden te concentreren wordt zoveel mogelijk voorkomen dat op meerdere plaatsen binnen de gemeente met externe veiligheidsrisico's rekening gehouden moet worden.

Wanneer de gemeente de vestiging van risicovolle bedrijven (al dan niet met gebruikmaking van een ontheffings- of wijzigingsbevoegdheid), op een bedrijventerrein of een deel van het bedrijventerrein nadrukkelijk wil toestaan of de al gevestigde bedrijven de mogelijkheid wil geven hun risicovolle activiteiten uit te breiden, is het belangrijk die bedrijven ook de "ruimte" te bieden door op hetzelfde terrein geen kwetsbare objecten toe te staan of bestemmingen toe te staan waar grote aantallen mensen aanwezig (kunnen) zijn of die publiek trekken.

¹⁰ Extern veiligheidsrisico in de omgeving van Schenk Papendrecht B.V. te Papendrecht, Peutz, 7 februari 2011, Rapportnummer F 19422-3-RA

Het is van belang dat:

- een dergelijk gebied gekenmerkt wordt door een lage bevolkingsdichtheid en in het verlengde daarvan;
- bestemmingen als bijvoorbeeld woningen, ziekenhuizen, scholen en bestemmingen die publiek trekken zoals showrooms, horeca, detailhandel, (zelfstandige) kantoren, bouwmarkten etc. worden geweerd.

Het beperkt houden van de bevolkingsdichtheid in een (deel)gebied waar nadrukkelijk de vestiging van risicovolle activiteiten wordt voorgestaan, is vooral van belang om de hoogte van het Groepsrisico (GR) beperkt te houden. Hoe hoger de dichtheid van aanwezige personen, hoe hoger het GR, hoe zwaarder de verantwoording moet zijn door het bevoegd gezag, bijvoorbeeld bij het verlenen van een Omgevingsvergunning voor een risicovol bedrijf.

Het plangebied 'Werkgebied' is grofweg in te delen in twee deelgebieden: het gebied ten noorden van de A15 (Vinkenwaard) en het gebied rondom de A15 en ten zuiden daarvan. Het gebied ten noorden van de A15 vormt een overgangsgebied naar de woongebieden en het centrum van Alblasterdam. In dit deelgebied zijn ook (beperkt)kwetsbare objecten aanwezig zoals een kerk, een bouwmarkt en een horecagelegenheid. In dit deelgebied zijn met uitzondering van een LPG tankstation geen risicovolle inrichtingen aanwezig. In het deelgebied rondom de A15 en ten zuiden daarvan zijn een aantal risicovolle inrichtingen gevestigd en zijn er ook inrichtingen gevestigd, die de ambitie hebben uit te breiden met risicovolle activiteiten; in dit deelgebied zijn geen kwetsbare objecten geprojecteerd.

Advies

Om een optimale ruimtelijke scheiding aan te brengen tussen risicovolle activiteiten enerzijds en kwetsbare functies anderzijds adviseren wij om, aansluitend bij de al bestaande situatie:

1. de vestiging van risicovolle inrichtingen in het deelgebied ten noorden van de A15 (Vinkenwaard) niet toe te staan;
2. de vestiging van risicovolle inrichtingen in het gebied rondom de A15 en ten zuiden daarvan, in principe toe te staan met gebruikmaking van een wijzigings- of ontheffingsmogelijkheid en de bestemming van kwetsbare objecten in dit gebied uit te sluiten en de vestiging van beperkt kwetsbare objecten zodanig te beperken dat:
 - er geen doorgroei mogelijk is naar een kwetsbaar object;
 - er geen bestemmingen worden toegestaan waar sprake kan zijn van grote aantallen aanwezigen zoals horeca, showrooms, bedrijven met een groot percentage kantoren, zelfstandige kantoren, bouwmarkten, maatschappelijke bestemmingen zoals kerken, sportscholen etc;
 - bovengenoemde beperkingen in het plan te regelen door middel van beperking kantooroppervlak, beperking van bouwhoogtes en bouwvolumes, het weren van bedrijven via de Staat van Inrichtingen en uitsluiting van kwetsbare bestemmingen en andere bestemmingen die publiek trekken zoals showrooms, horeca, detailhandel, (zelfstandige) kantoren, bouwmarkten etc.

Inrichtingen met risicovolle activiteiten kunnen gedefinieerd worden als Inrichtingen die vallen onder het Bevi-besluit danwel inrichtingen met een PR-contour 10^{-6} , die tot buiten de eigen perceelsgrens reikt. Om verder invulling te geven aan de bovengenoemde wijziging- of ontheffingsmogelijkheid, adviseren wij u om hier specifiek ontheffingsbeleid voor op te (laten)stellen.

3.2.3 Transport van gevaarlijke stoffen wegvervoer

Inleiding

Voor transport van gevaarlijke stoffen zijn de volgende wegen relevant: de Rijksweg A15, de omleidingroute via de Grote Beer, en de lokale ontsluitingswegen Edisonweg en de Van Wenaeweg. Voor het transport over deze wegen is een risicoanalyse uitgevoerd.¹¹ Deze analyse is als bijlage opgenomen.

Plaatsgebonden risico

In de gewijzigde Circulaire risiconormering gevaarlijke stoffen (aanpassing van december 2009 aan het Basisnet) zijn Veiligheidszones opgenomen.

Voor het plangebied zijn de volgende Veiligheidszones relevant:

Wegdeel	Veiligheidszone
Wegdeel van tunnel tot afrit 22 van de A15	0 meter
Wegdeel vanaf afrit 22 van de A15 tot afrit N3 Papendrecht	68 meter
Omleidingsroute (Grote Beer)	93 meter

* Veiligheidszones wegvervoer gevaarlijke stoffen

De Edisonweg en de Van Wenaeweg maken geen onderdeel uit van het Basisnet.

In de uitgevoerde risicoanalyse is voor de drie wegdelen zoals genoemd in bovengenoemde tabel als ook voor de Edisonweg en de Van Wenaeweg de Plaatsgebonden Risicocontour 10^{-6} (PR 10^{-6}) berekend. Bij de berekening is voor wat betreft de vervoersaantallen uitgegaan van het Basisnetplafond (cijfers van de toekomstige vervoersstromen). De berekende contouren komen overeen met bovengenoemde veiligheidszones. De berekende PR contour 10^{-6} voor de Van Wenaeweg is 20 meter en voor de Edisonweg 30 meter.

In het tekstuele deel van het rapport van de uitgevoerde risicoanalyse wordt alleen een gemiddeld PR 10^{-6} van 45 meter gepresenteerd. Op sommige locaties is die contour echter beduidend groter zoals langs de Grote Beer en op andere locaties beduidend kleiner zoals uit figuur 1 uit het rapport blijkt.

Binnen de PR contouren 10^{-6} respectievelijk in de Veiligheidszones mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd. In de bestaande situatie zijn binnen deze zones en contouren geen kwetsbare objecten aanwezig; in het bestemmingsplan dienen nieuwe kwetsbare objecten hier te worden uitgesloten.

In de bestaande situatie is wel sprake van aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten in bovengenoemde zones en contouren.

Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen gemotiveerd toegestaan. De Plaatsgebonden Risico 10^{-6} is voor beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde en geen grenswaarde.

Het plangebied is een bedrijventerrein waar deels ook bedrijven met een zwaardere milieucategorie zijn toegestaan. Dit zijn gewichtige redenen die de aanwezigheid van deze beperkt kwetsbare objecten binnen deze PR contour rechtvaardigen.

Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen wegvervoer

¹¹ Rapportage QRA-weg Werken Basisnetplafond, 14 juni 2011.

Voor het wegvervoer gevaarlijke stoffen is in het kader van de risicoanalyse een groepsrisicoberekening uitgevoerd

Conclusie van de berekening is dat er sprake is van een significant groepsrisico maar dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Het GR bedraagt 0,75 x de oriënterende waarde. Omdat er sprake is van een conserverend bestemmingsplan kan volstaan worden met een beperkte verantwoording. Deze verantwoording kan beperkt blijven tot de elementen waar de (regionale) brandweer over gaat adviseren. Door het bestemmingsplan zal het GR niet noemenswaardig toenemen.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG) ¹²

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Grote Beer en de Rijksweg A15 dient rekening gehouden te worden met een PAG van 30 meter gemeten vanaf de rand van de weg. Voor het grootste deel is deze PAG gelegen binnen de Veiligheidszone danwel de PR contour 10⁻⁶; het regime voor de Veiligheidszone en de PR contouren is strikter.

3.2.4 Transport van gevaarlijke stoffen, vervoer over water

Over de Noord vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid wordt naast de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen ook getoetst aan het (verwachte) beleid in het kader van het basisnet vervoer gevaarlijke stoffen over water¹³.

Gewijzigde Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen van december 2009

De 10⁻⁶ contour voor het plaatsgebonden risico ligt als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord binnen de oeverlijn en vormt daarom geen aandachtspunt voor het plangebied.

In bovengenoemde circulaire zijn voor relevante vaarwegen maximale vervoersaantallen weergegeven inclusief een verdeling over de verschillende categorieën gevaarlijke stoffen. Deze intensiteiten zijn richtinggevend.

Voor de rivier de Noord zijn de volgende intensiteiten opgenomen:

Transportstroom	Aantal transporten/jaar
LF1	3882
LF2	13958
LT1	146
GF3	2135
GT3	196

Transport gevaarlijke stoffen over de Noord.

Het groepsrisico wordt in Nederland bij transport over water voornamelijk bepaald door transporten van toxische stoffen (GT en LT). Over de Noord worden volgens de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen geen stoffen uit de categorieën LT3 en LT4 vervoerd.

¹² een gebied aan weerszijden van bepaalde transportroutes waarover grote hoeveelheden zeer brandbare vloeistoffen worden vervoerd. In verband met de effecten van een ongeval waarbij die stoffen zijn betrokken (een plasbrand) moeten gemeenten bij hun ruimtelijke planvorming beargumenteren waarom op deze locaties wordt gebouwd.

¹³ Definitief Ontwerp Basisnet Water van 15 januari 2008

Bovenstaande intensiteiten geven aan dat er 146 transporten van gevaarlijke stoffen met toxische vloeistoffen LT1 plaatsvinden. De drempelwaarden uit tabel 1.11 van de PGS 3 worden daarom voor alle bevolkingsdichtheden met zekerheid niet gehaald. Dit betekent dat de oriëntatiewaarde van het GR niet wordt overschreden. Een berekening van het GR is daarom niet noodzakelijk.

Ontwerp Basisnet Water

De Noord wordt beschouwd als een belangrijke binnenvaartweg.

De 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico ligt als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord zoals hierboven al aangegeven, binnen de oeverlijn en vormt daarom geen aandachtspunt voor het plangebied.

Voor een dergelijke vaarweg als de Noord is een groepsrisicoberekening en –verantwoording alleen nodig als in het plangebied langs de oever sprake is van een populatiedichtheid van meer dan 1500 personen/ha bij dubbelzijdige bebouwing of 2250 personen/ha bij enkelzijdige bebouwing.

Ter hoogte van het plangebied is grotendeels sprake van enkelzijdige bebouwing langs de Noord en de populatiedichtheid daar is aanzienlijk lager dan genoemde grenzen.

Een berekening van het GR is ook om deze reden niet noodzakelijk.

Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

In verband met de effecten van een mogelijke plasbrand op het water dient in het kader van het basisnet rekening gehouden te worden met een aandachtsgebied van 25 meter vanaf de oeverlijn van de Noord waarbinnen realisatie van kwetsbare objecten zo veel mogelijk geweerd dient te worden.

Indien toch besloten wordt binnen dit gebied een kwetsbaar object toe te staan dan dient daaraan een zorgvuldige afweging ten grondslag te liggen. Bij deze afweging dient de behoefte tot het realiseren van kwetsbare objecten in het plasbrandaandachtsgebied te worden onderbouwd, waarbij ook mogelijke alternatieve locaties worden beschouwd.

Daarnaast of in samenhang met deze afweging dient in ieder geval aandacht te worden besteed aan de bestrijdbaarheid van een plasbrand (hulpverlening & zelfredzaamheid mede in relatie tot effectreducerende maatregelen of brandvertragende maatregelen aan het gebouw).

3.2.5 Transport van gevaarlijke stoffen, spoorvervoer

Sophiatunnel Betuwelijn

De Sophiatunnel van de Betuwelijn doorkruist het plangebied. Er zijn geen externe veiligheidsrisico's verbonden aan het verwachte vervoer van gevaarlijke stoffen door deze tunnel.

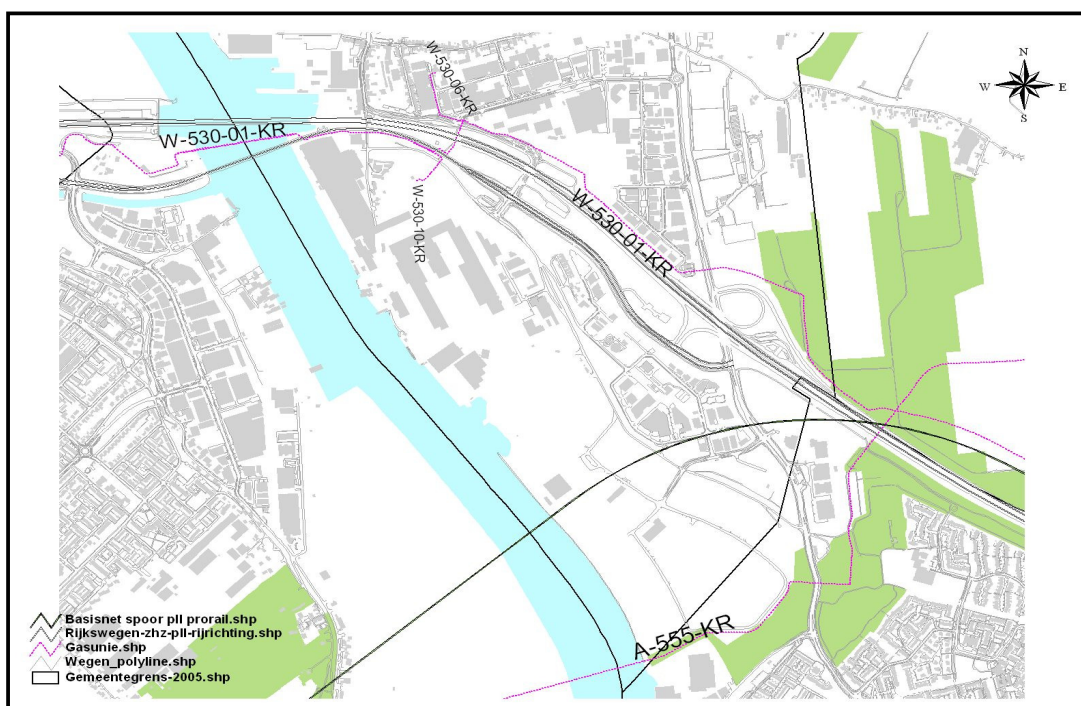
3.2.6 Transport van gevaarlijke stoffen, buisleidingenvervoer

Binnen het plangebied lopen een viertal hogedrukaardgasleidingen. Hierbij gelden de onderstaande bebouwingsafstanden en afstanden ten opzichte van genoemde leidingen.

Naam leiding	Diameter (inch)	Druk (bar)	Belemmeringenafstand (Bevb ¹⁴) in meters	GR-invloedsgebied (in meters)
W-530-01-KR	12	40	4	140
W-530-10-KR	6	40	4	70
W-530-06-KR	6	40	4	70
A-555-KR-121	42	67	5	490

*hogedrukaardgasleidingen in plangebied bestemmingsplan Werkgebied.

Voor de ligging van de leidingen zie onderstaande figuur:



Figuur: Situering hogedruk-aardgastransportleidingen

Als toetsingskader voor transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen geldt het Besluit externe veiligheid Buisleidingen (Bevb). Dit besluit en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) zijn op 1 januari 2011 in werking getreden. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

Voor de buisleidingen in het plangebied is een risicoanalyse uitgevoerd.¹⁵ Deze analyse is als bijlage opgenomen. In de analyse is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend.

¹⁴ Besluit externe veiligheid buisleidingen

¹⁵ QRA, Aardgastransportleidingen Alblasserdam, 16 juni 2011.

Plaatsgebonden risico en groepsrisico

De PR 10^{-6} contour van de beschouwde leidingen is in de uitgevoerde risicoanalyse vastgesteld op 0 meter en dit aspect vormt daarom geen aandachtspunt dan wel knelpunt. Het groepsrisico als gevolg van de hoogdrukaardgasleidingen is in bovengenoemde analyse vastgesteld.

Conclusie is dat er alleen ter hoogte van de Kelvinring sprake is van een waarneembaar groepsrisico. Echter deze blijft onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde hiervoor. Daarom kan volstaan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico (Bevb, art. 12, derde lid onder b en art. 8 van de Regeling Bevb). De verantwoording kan beperkt worden tot de elementen waarover de (Regionale) brandweer gaat adviseren.

3.3 Conclusie m.b.t. het bestemmingsplan

3.3.1 Bedrijven

Binnen het plangebied is een aantal risicovolle bedrijven gevestigd en het plangebied ligt deels in het invloedsgebied van twee risicovolle bedrijven, die buiten het plangebied gelegen zijn. Geen van deze gevestigde bedrijven vormen thans een extern veiligheidsknelpunt.

3.3.2 Wegvervoer gevaarlijke stoffen

In het plangebied zijn geen knelpunten voor wat betreft het PR. Er zijn geen kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour of de (toekomstige) Veiligheidszones bestemd; hooguit is bedrijfsbebouwing aanwezig dan wel geprojecteerd, die als beperkt kwetsbaar kan worden aangemerkt. Daarmee wordt voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico. Het berekende GR blijft ruimschoots onder de oriënterende waarde. Door het bestemmingsplan zal het GR niet significant toenemen.

3.3.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen over water

De PR 10^{-6} contour van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord ligt op de rivier zelf en vormt daarmee geen aandachtspunt voor de planontwikkeling.

Er is geen sprake van een significant en te verantwoorden groepsrisico binnen het plangebied als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord.

Tot 25 meter van de oeverlijn (plasaandachtsgebied) van de Noord zijn geen kwetsbare objecten aanwezig danwel geprojecteerd.

3.3.4 Spoorvervoer gevaarlijke stoffen

Het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor door de Sophiatunnel brengt geen externe veiligheidsrisico's voor het plangebied met zich mee.

3.3.5 Aardgastransportleidingen

Er is geen knelpunt voor wat betreft het plaatsgebonden risico. De PR 10^{-6} contour ligt op de beschouwde leidingen zelf. Het vastgestelde GR blijft zeer ruim onder de oriëntatiewaarde.

Er is geen sprake van een significante toename van het groepsrisico als gevolg van het conserverend karakter van het bestemmingsplan te verwachten. De verantwoording kan zich beperken tot de elementen waarover de (Regionale) brandweer gaat adviseren.

3.4 Advies m.b.t. het bestemmingsplan

3.4.1 Algemeen

Binnen het externe veiligheidsbeleid wordt het begrip “kwetsbaar object” gehanteerd in relatie tot in acht te nemen contouren en zones zoals de PR 10^{-6} contour van bedrijven en veiligheids-/KOV-zone en PAG-zone uit het Basisnet VGS. Op de plankaart en in de planregels dient dit tot uitdrukking gebracht te worden zodanig dat bedrijfsbestemmingen welke als kwetsbaar object beschouwd kunnen worden binnen deze contour en zones uitgesloten respectievelijk geweerd worden. Het betreft hier bijvoorbeeld grote, zelfstandige kantoren, grootschalige horeca, grootschalige detailhandel etc.

Wat betreft het toelaten van risicovolle inrichtingen wordt geadviseerd uit te gaan van het in paragraaf 3.2.2. omschreven toelatingsbeleid voor risicovolle inrichtingen.

Samengevat houdt dit advies om:

- de vestiging van risicovolle inrichtingen in het deelgebied ten noorden van de A15 (Vinkenwaard) niet toe te staan;
- de vestiging van risicovolle inrichtingen in het gebied rondom de A15 en ten zuiden daarvan, in principe toe te staan met gebruikmaking van een wijzigings- of ontheffingsmogelijkheid en tegelijkertijd in dit deelgebied kwetsbare objecten en bestemmingen die publiek trekken zoals showrooms, horeca, bouwmarkten etcetera te weren.

Door het beperkt houden van de bevolkingsdichtheid in een gebied kan er ruimte geboden worden aan bedrijven met risicovolle activiteiten.

3.4.2 De plankaart

Geadviseerd wordt de ligging van de aardgastransportleidingen en de belemmeringenstrook op de plankaart op te nemen. Om te voorkomen dat het groepsrisico ten gevolge van het wegvervoer van gevaarlijke stoffen verder oploopt en gelet op de in acht te nemen bovengenoemde zones wordt geadviseerd de bebouwingsgrens voor kwetsbare objecten langs de A15 en de Grote Beer op de plankaart aan te geven en te leggen op de grens van de verwachte veiligheidszone voor het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen.

De beide in het plangebied aanwezige verkooppunten motorbrandstoffen met LPG-verkoop dienen op de plankaart de functieaanduiding “b” te krijgen.

Geadviseerd wordt de PR 10^{-6} contour van het vulpunt van het LPG-reservoir van het TOTAL LPG-station op de plankaart aan te geven (omdat het tankstation vanwege de ligging buiten het plangebied niet op de plankaart kan worden weergegeven).

3.4.3 De planregels

Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg:

- in het plangebied mogen geen kwetsbare objecten geprojecteerd worden binnen de toekomstige veiligheidszone van 68 meter vanaf het hart van de A15 voor het wegvak tussen de gemeentegrens met Papendrecht en de afslag 22 van de A15;
- in het plangebied mogen geen kwetsbare objecten geprojecteerd worden binnen de toekomstige veiligheidszone van 93 meter vanaf het hart van de Grote Beer voor het wegvak tussen de gemeentegrens met Hendrik-Ido-Ambacht en de Edisonweg;
- in het plangebied mogen geen kwetsbare objecten worden geprojecteerd binnen de PR 10^{-6} contour van de Edisonweg en de Van Wenaeweg (respectievelijk 30 en 20 meter);

- er is een aantal beperkt kwetsbare objecten aan de Van Wenaeweg en de Kleine Beer gesitueerd binnen de geschetste veiligheidszones;
- in het bestemmingsplan mogen bij voorkeur geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen het Plasbrandaandachtsgebied van het beoogde Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (A15 en Grote Beer) worden geprojecteerd.

Vervoer gevaarlijke stoffen over water:

- tot 25 meter van de oeverlijn van de Noord dienen als kwetsbaar object aan te merken bestemmingen geweerd te worden vanwege het plasbrandaandachtsgebied.

Hogedrukaardgasleidingen

- bij de planuitwerking dient voldaan te worden aan de voor deze leidingen geldende bebouwingsafstanden; De planregels dienen in overeenstemming te zijn met artikel 14 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

3.4.4 Verantwoording groepsrisico

Voor de verschillende risicobronnen is het Groepsrisico vastgesteld. De hoogte van het vastgestelde GR is zodanig dat mede gezien het conserverende karakter van het bestemmingsplan de verantwoording beperkt kan worden tot de elementen waarover de Regionale brandweer advies uitbrengt.

Geadviseerd wordt de bovenstaande conclusie en adviezen te verwerken in de verantwoording van het plan eventueel onder verwijzing naar de betreffende QRA-rapporten.

In de planverantwoording dient ingegaan te worden op de vraag hoe en wanneer de aanwezigheid van het woonwagencentrum zal worden opgeheven.

Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico dient de regionale brandweer om advies gevraagd te worden.

4 Geluid

4.1 Inleiding

Op grond van de Wet Geluidhinder (Wgh) dienen bij de voorbereiding van het ontwerpen c.q. wijzigen van een bestemmingsplan voor zover van toepassing de volgende geluidhinderaspecten te worden beschouwd:

- wegverkeerslawaai;
- spoorweglawaai;
- industrielawaai;
- luchtverkeerslawaai.

Verder kan scheepvaartlawaai een rol spelen, maar dit aspect is niet in de Wet Geluidhinder geregeld of in een andere wet geregeld.

Luchtverkeerslawaai is voor het betreffende plangebied niet van toepassing.

Wet Geluidhinder

De grenswaarden met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een weg, spoorweg of industrieterrein zijn opgenomen in de Wgh en het daarbij behorende Besluit geluidhinder.

De Wgh is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone (onderzoekszone). De grenswaarden bestaan uit de ten hoogste toelaatbare waarde (voorheen beter bekend als voorkeursgrenswaarde) en de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh en zijn van toepassing op de gevels van woningen, andere geluidsgevoelige bestemmingen (o.a. scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen), en geluidsgevoelige terreinen (woonwagenstandplaats en afhankelijk van het gebruik voor een terrein behorende bij een ander gezondheidszorggebouw).

4.2 Industrielawaai

4.2.1 Inleiding

Het bestemmingsplan 'Werkgebied' omvat het gebied ten zuiden van de kern Alblasterdam. Het plangebied wordt begrensd door de rivier "De Noord" aan de westkant. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door het klaverblad van de A15 en de gemeentegrens met Alblasterdam. Het gebied kenmerkt zich door hoofdzakelijk bedrijvigheid. De rijksweg A15 doorkruist het gebied.

Voor het aspect 'industrielawaai' wordt onderscheid gemaakt in twee gebieden. Ten noorden van de rijksweg A15 bevindt zich het bedrijventerrein "Vinkenwaard", ten zuiden bevindt zich het industrieterrein "Aan de Noord".

De regels en normen die gelden voor industrielawaai zijn opgenomen in de Wet geluidhinder. De regels en normen gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een gezonde industrieterrein.

Op grond van artikel 44 van de Wgh bedraagt de voorkeursgrenswaarde (ten hoogst toelaatbare waarde), bij nieuwe woningen binnen de zone van het industrieterrein 50 dB(A). De maximale hogere waarde voor woningen bedraagt 55 dB(A).

4.2.2 Bedrijventerrein Vinkenwaard

In het verleden maakte het bedrijventerrein "Vinkenwaard" onderdeel uit van het gezoneerd industrieterrein "Aan de Noord". De toenmalige begrenzing van het industrieterrein sloot niet aan bij de ruimtelijke inrichting van het gebied. Daarnaast bleek de geluidssituatie van het industrieterrein niet in overeenstemming te zijn met de in 1991 vastgestelde geluidzone. Eveneens geldt dat op 'Vinkenwaard' geen 'artikel 2.4-inrichtingen' gevestigd zijn. Om deze redenen is "Vinkenwaard" uit de zonering gehaald (bestemmingsplan paraplueherziening geluidzone aan de Noord, onherroepelijk vanaf 30 december 2009). De Wet geluidhinder is voor dit bedrijventerrein niet meer van toepassing. Vergunningverlening geschiedt op grond van de Wet milieubeheer.

Door op "Vinkenwaard" uitsluitend lichtere bedrijvigheid toe te staan, is tussen de bestaande woonwijk aan de noordzijde en het ten zuiden gelegen gezoneerde industrieterrein, waar grote lawaaimakers zich mogen vestigen, een bufferzone gecreëerd.

4.2.3 Industrierrein Aan de Noord.

Het gezoneerd industrieterrein omvat het terrein van Oceanco aan de noordzijde van de rijksweg A15 en het industrieterrein aan de zuidzijde van de A15. Een gedeelte van het gezoneerd industrieterrein bevindt zich op grondgebied van Papendrecht (zuidoostzijde) en Hendrik-Ido-Ambacht (ten westen van de Noord). Onderhavig bestemmingsplan richt zich uitsluitend op het gedeelte van het gezoneerd industrieterrein ten zuiden van de rijksweg A15 met als deelgebieden "Hoogendijk" en "Nieuwland".

Op een deel van het gezoneerd industrieterrein is vestiging van zware bedrijvigheid mogelijk. Voor bedrijven als aangewezen in artikel 2.4 van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer dient een geluidzone te worden vastgesteld. Deze geluidzone is bij Koninklijk Besluit (d.d. 19 april 1991, nr. 91.003611) vastgesteld. De geluidzone is het aandachtsgebied voor industrielawaai afkomstig van het gezoneerd industrieterrein. Dit is het gebied van de grens van het gezoneerd industrieterrein tot de zonegrens. Bij nieuwbouw van geluidsgevoelige objecten in de geluidzone moet rekening worden gehouden met het industrielawaai vanwege het gezoneerd industrieterrein.

Door het bestemmingsplan "Paraplueherziening geluidzone Aan de Noord" (onherroepelijk vanaf 31 december 2009) is de geluidzone van industrieterrein "Aan de Noord" gewijzigd. De wijziging van de geluidzone heeft betrekking op een tweetal zaken:

1. onttrekking van het bedrijventerrein Vinkenwaard aan het gezoneerd industrieterrein, waarmee de binnengrens van de geluidzone "Aan de Noord" wijzigt (zoals beschreven in par. 4.2.2.)
2. het in beperkte mate vergroten van een deel van de buitengrens van de geluidzone in het buitengebied van Alblasserdam.

De grens van het gezoneerde industrieterrein is ook enigszins gewijzigd. Omwille van de eenduidigheid volgt de grens van het gezoneerd industrieterrein de bestaande infrastructuur aan de onderzijde van het talud van de Kabelbaan en buigt voor de Staalindustrieweg en noordelijke richting af, om vervolgens de zuidrand van De Grote Beer te volgen.

Vervolgens ligt de grens van het gezoneerd industrieterrein aan de westrand van de Edisonweg.

Daarnaast is op 12 november 2009 het bestemmingsplan "Haven-Zuid" door de gemeenteraad van Alblasterdam vastgesteld. Op grond van dit bestemmingsplan wordt een klein gebied in de omgeving van het Zuiderstek en de Dam aan het industrieterrein onttrokken. Om die reden is ook hier de grens van het gezoneerd industrieterrein aangepast.

De zonegrens is de aanduiding van de hoeveelheid geluidruimte die op grond van verleende Wet milieubeheervergunningen en geluidreserveringen op het gezoneerd industrieterrein "Aan de Noord" aanwezig is. De geluidreserveringen zijn opgenomen in het zonebeheerplan. Het zonebeheerplan is op 11 februari 2010 vastgesteld door gemeente Alblasterdam. In bijlage 1 van hoofdstuk 4 is een kaartje opgenomen met daarop vermeld de huidige grens van het gezoneerde industrieterrein "Aan de Noord" en de huidige geldende geluidzone.

Uit een akoestisch onderzoek van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid was gebleken dat de zonegrens in het verleden overschreden werd. Om de knelpunten op te lossen zijn diverse maatregelen uitgevoerd. Zo beschikten diverse bedrijven over meer geluidruimte dan op basis van de vergunde activiteiten nodig bleek. Voor deze bedrijven zijn de geluidvoorschriften aangepast. Ook zijn een aantal planologische aanpassingen uitgevoerd. Onder andere is het bedrijventerrein "Vinkenwaard" aan het gezoneerd industrieterrein onttrokken. Daarnaast is op drie locaties waar de zonegrens werd overschreden deze zonegrens verruimd. Tenslotte zijn voor diverse woningen in Hendrik-Ido-Ambacht de MTG-waarden verhoogd.

De designaleerde knelpunten zijn in technische en planologische zin opgelost. Om knelpunten in de toekomst te voorkomen is voor het industrieterrein een zonebeheersplan opgesteld. In het zonebeheersplan is aangegeven hoe de beschikbare geluidruimte in Wet milieubeheervergunningen moet worden verdeeld over de zittende bedrijven en eventueel toekomstige ontwikkelingen.

4.3 Wegverkeerslawaai

Op grond van de Wgh dient bij nieuwbouwplannen of fysieke wijzigingen aan wegen het geluid ten gevolge van (deze) relevante wegen te worden onderzocht. Er moet in eerste instantie worden getoetst aan de geldende voorkeursgrenswaarde (ten hoogste toelaatbare waarde). Voor wegverkeerslawaai bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Bij een overschrijding van deze waarde kan door burgemeester en wethouders onder voorwaarden een hogere waarde worden vastgesteld. De maximaal toegestane hogere waarde (ontheffingswaarde) voor het wegverkeer is afhankelijk van de situatie (stedelijk of buitenstedelijk) en de soort weg.

Daardoor is de normstelling binnen en buiten de bebouwde kom en voor snelwegen en overige wegen anders. Over het algemeen is de maximaal toegestane hogere waarde voor het wegverkeer voor wegen binnen de bebouwde kom 63 dB.

Het plangebied ligt binnen de invloedssfeer van de rijkswegen A15 welke over een grote lengte het gehele bestemmingsplangebied doorkruist. Daarnaast is het verkeer over de oude route Edisonweg - Grote Beer van belang in verband met het relatief hoge percentage vrachtverkeer.

Binnen het plangebied zijn op dit moment geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, nieuwe wegen en/of fysieke wijzigingen aan bestaande wegen gepland. Het geluid ten gevolge van wegen vormt dan ook geen belemmering voor de vaststelling van dit plan.

4.4 Spoorweglawaai en scheepvaartlawaai

De regels en normen die gelden voor railverkeerslawaai zijn opgenomen in de Wet geluidhinder. De regels en normen gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een spoorweg. De breedte van de zone van spoorwegen is geregeld in het Besluit geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde (ten hoogst toelaatbare waarde) bij nieuwe woningen binnen de zone van een spoorweg bedraagt 55 dB. De maximale ontheffingswaarde voor woningen bedraagt 68 dB.

Het plangebied ligt in ieder geval formeel binnen de zone en invloedssfeer van de Betuweroute. Deze spoorlijn is echter grotendeels ondergronds aangelegd in het onderhavige aangrenzende gebied, waardoor deze voor geluid niet relevant is.

Binnen het plangebied zijn op dit moment geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, nieuwe spoorwegen en/of wijzigingen aan bestaande spoorwegen gepland. Het geluid ten gevolge van spoorwegen vormt dan ook geen belemmering voor de vaststelling van dit plan.

Verder is nabij rivier de Noord geluid van scheepvaart te noemen, maar dit vormt ook geen belemmering voor de vaststelling van dit plan. Dit aspect is niet in de Wet Geluidhinder geregeld.

4.5 Conclusies

Binnen het plangebied zijn op dit moment geen nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, nieuwe wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen en/of fysieke wijzigingen aan bestaande (spoor)wegen en industrieterreinen gepland. Geen van deze geluidsbronnen vormt dan ook een belemmering voor de vaststelling van dit plan. Er behoeven evenmin hogere waarden te worden vastgesteld.

5 Bodem

5.1 Inleiding

In het kader van het opstellen van het bestemmingsplan “Werkgebied” is een inventarisatie uitgevoerd van de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied.

Het doel van deze inventarisatie is om in het kader van dit conserverende bestemmingsplan en mogelijke toekomstig gewenste ontwikkelingen in dit plangebied globaal inzicht te krijgen in de beschikbare informatie omtrent de plaatselijke bodemkwaliteit en de mogelijkheden om met de vrijkomende grond op een milieuhygiënisch, maatschappelijk en financieel verantwoorde wijze om te gaan.

5.2 Algemene bodemkwaliteit

In bijlage 1 is een bodemkwaliteitskaart met verschillende zones (kleuren) aangegeven.

Onderstaand worden deze zones van de locatie “Werkgebieden” beschreven:

- Een deel van het gebied is niet gezoneerd (wit). Hier zijn onvoldoende bodemgegevens van bekend om een uitspraak te doen over de algemene bodemkwaliteit.
- De grond van een deel van het gebied is zeer licht verontreinigd (blauw).
- Ter plaatse van een deel van het gebied is de grond zeer licht verontreinigd, maar is het mogelijk dat het in verleden in gebruik is geweest als boomgaard (blauw en gearceerd). De grond ter plaatse van een voormalige boomgaard is verdacht op het voorkomen van gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en dergelijke.

Uit de kaart van grondverzet, ook weergegeven in bijlage 1, blijkt dat ook hier een deel van het gebied niet gezoneerd is (wit). Een deel van het gebied valt in zone DS4 (paars) en deel in zone BG1 (licht blauw).

Het gebied met zone BG1 behoort tot de zone IJsselmonde. Hier worden in de bovengrond als verhoogde achtergrondwaarde verhoogde concentratie koper en in de ondergrond nikkel aangetroffen. De zone DS4 is de zone industrie. Hier worden in de bovengrond cadmium, nikkel en zink als verhoogde achtergrondwaarden aangetroffen. In de ondergrond wordt hier nikkel als verhoogd aangetroffen.

- polder Nieuwland (meest zuidelijke gedeelte van het plan), is een nieuw bedrijventerrein, dat gecreëerd is door het aanbrengen van een meters dikke ophooglaag van licht tot matig verontreinigde grond (categorie 1 grond) met een bovenlaag (leeflaag) bestaande uit schone grond;
- de bodemkwaliteit van de inrichting Nedstaal wordt beheerd en afgestemd met de provincie Zuid-Holland. Bekend is dat er ter plaatse sprake is van een Wbb-saneringslocatie. Het betreft het roze deel op het kaartje in de bijlage.

5.3 Lokale verontreinigingen

In bijlage 2 is een overzichtstekening met daarop de onderzochte locaties met betrekking tot de bodem en de Wbb-locaties weergegeven. In het bestemmingsplan "Werkgebied" zijn in het verleden op vele plaatsen bodemonderzoeken verricht. Een groot gedeelte van deze plaatsen betreffen Wbb-saneringslocaties. Er kan geconcludeerd worden dat, op vele locaties in meer of mindere mate sprake is van bodemverontreinigingen en dus niet zondermeer uitgegaan mag worden van de algemene bodemkwaliteit, die hierboven is beschreven. In veel gevallen kunnen deze bodemverontreinigingen gerelateerd worden aan (voormalige) bedrijfsactiviteiten. Voor een volledig beeld van deze bodemverontreinigingen dienen de bijbehorende bodemonderzoeken te worden geraadpleegd. Voor de stand van zaken omtrent de Wbb-saneringslocaties dient contact te worden opgenomen met de afdeling Bodemsanering van de Provincie Zuid-Holland.

5.4 Conclusie en advies

Het betreft hier een conserverend bestemmingsplan dat niet voorziet in nieuwe ontwikkelingen. Het aspect bodem vormt dan ook geen belemmering voor dit bestemmingplan.

Wanneer in een later stadium ontwikkelingen zijn gewenst in het gebied wordt geadviseerd, gezien de resultaten van de gebruiksgeschiedenis van het plangebied (lintbebouwing) en de aanwezige Wbb-locaties, om op dat moment, voorafgaand aan de nieuwe ontwikkelingen, de bodem en het grondwater conform de vigerende richtlijnen te laten onderzoeken. Pas na het uitvoeren van een dergelijk onderzoek kan meer duidelijkheid worden verschaft over eventuele mogelijkheden op het gebied van grondverzet.

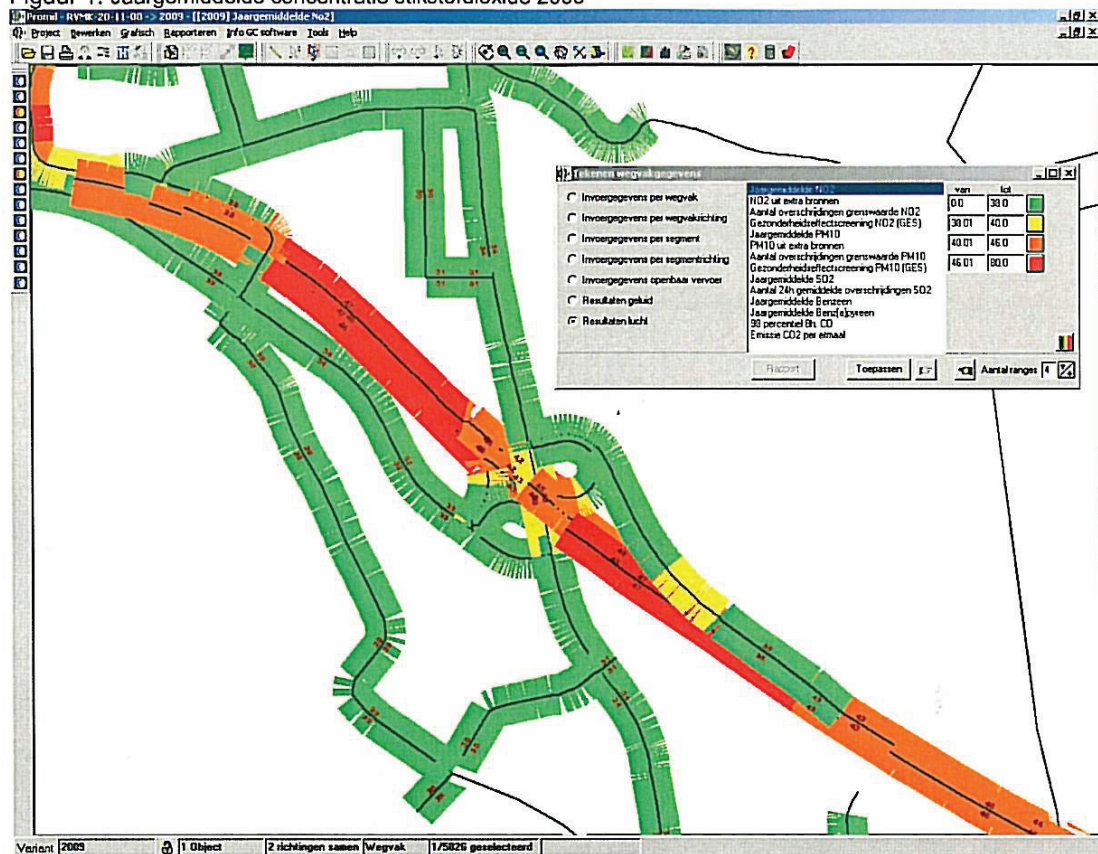
Hierbij verdient het ook de aanbeveling om de eventueel te slopen bebouwing te laten inspecteren op de aanwezigheid van asbest.

Vanwege de gebruiksgeschiedenis, de ouderdom van het plangebied en de informatie uit de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de Provincie Zuid-Holland wordt eveneens geadviseerd voorafgaand een archeologisch bureauonderzoek uit te voeren. Een dergelijk bureauonderzoek is bedoeld om te bepalen of een archeologisch bodemonderzoek noodzakelijk is.

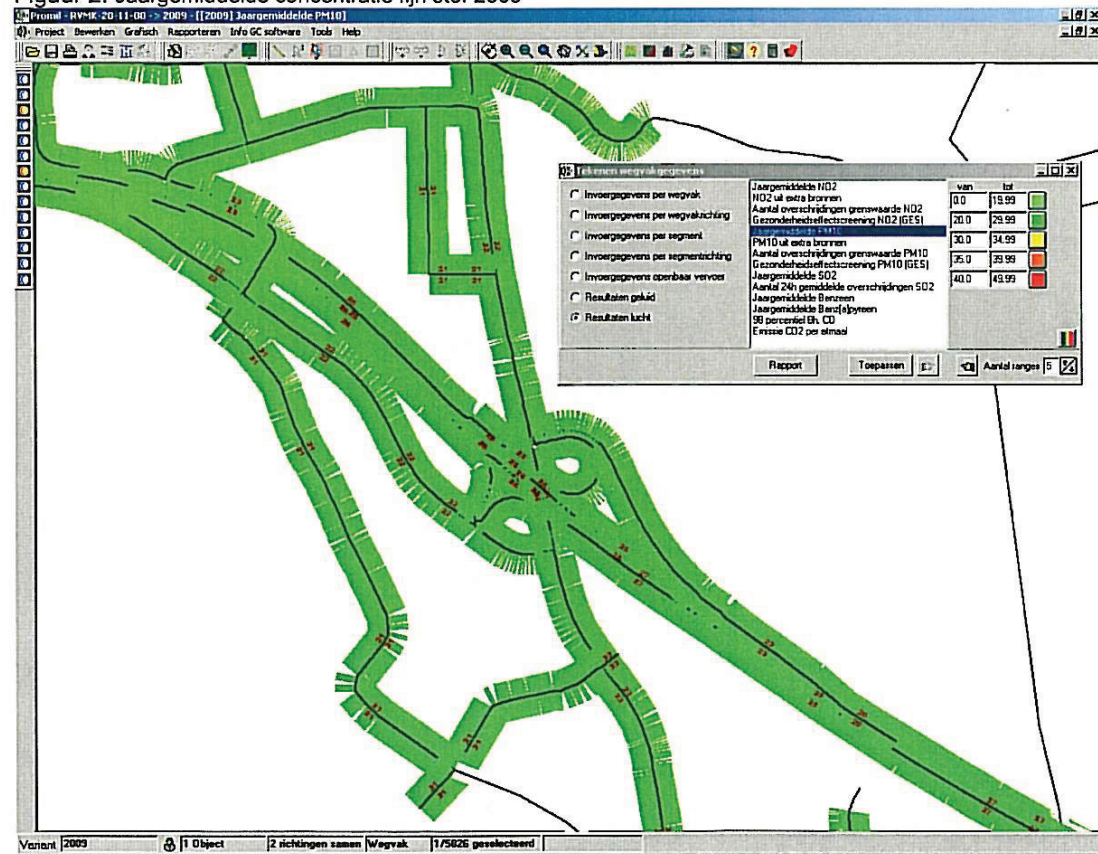
Bijlagen hoofdstuk 2 lucht

- **Bijlage 1**, de prints uit het RVMK-Drechtsteden voor de jaren 2009, 2011, 2015 en 2020 voor stikstofdioxide en fijn stof opgenomen,

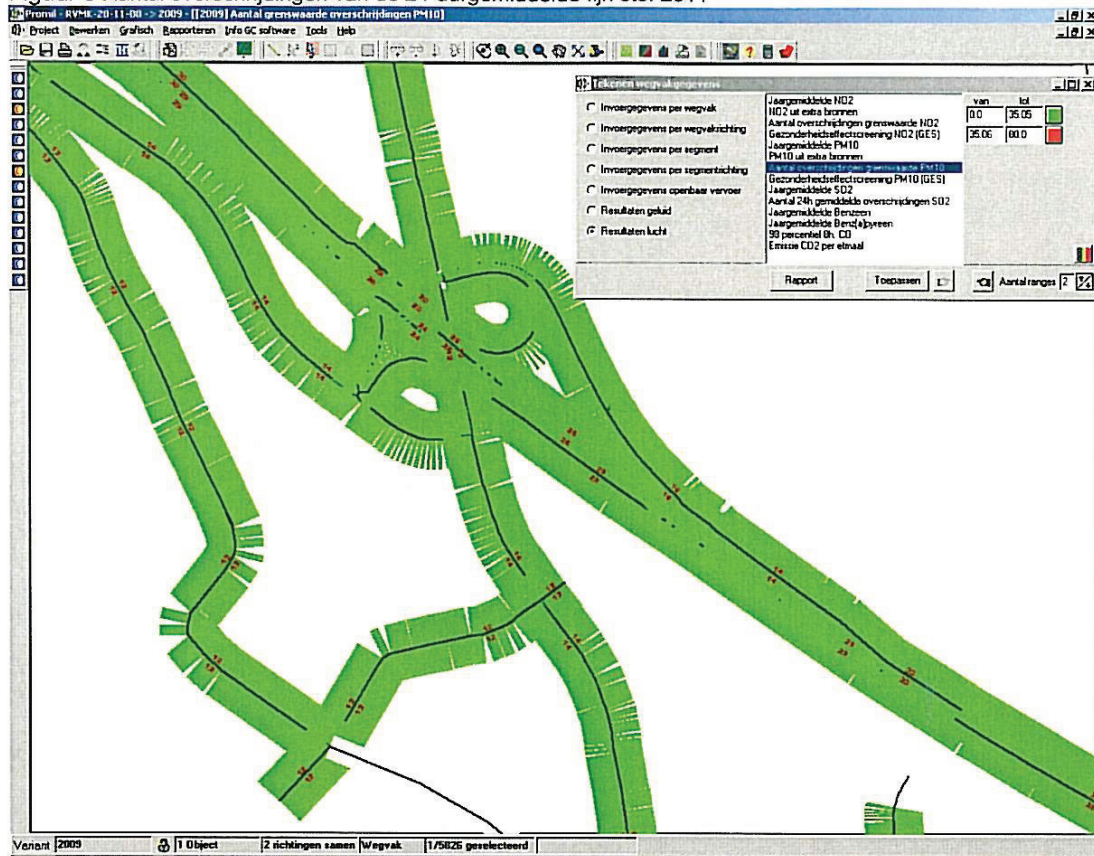
Figuur 1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2009



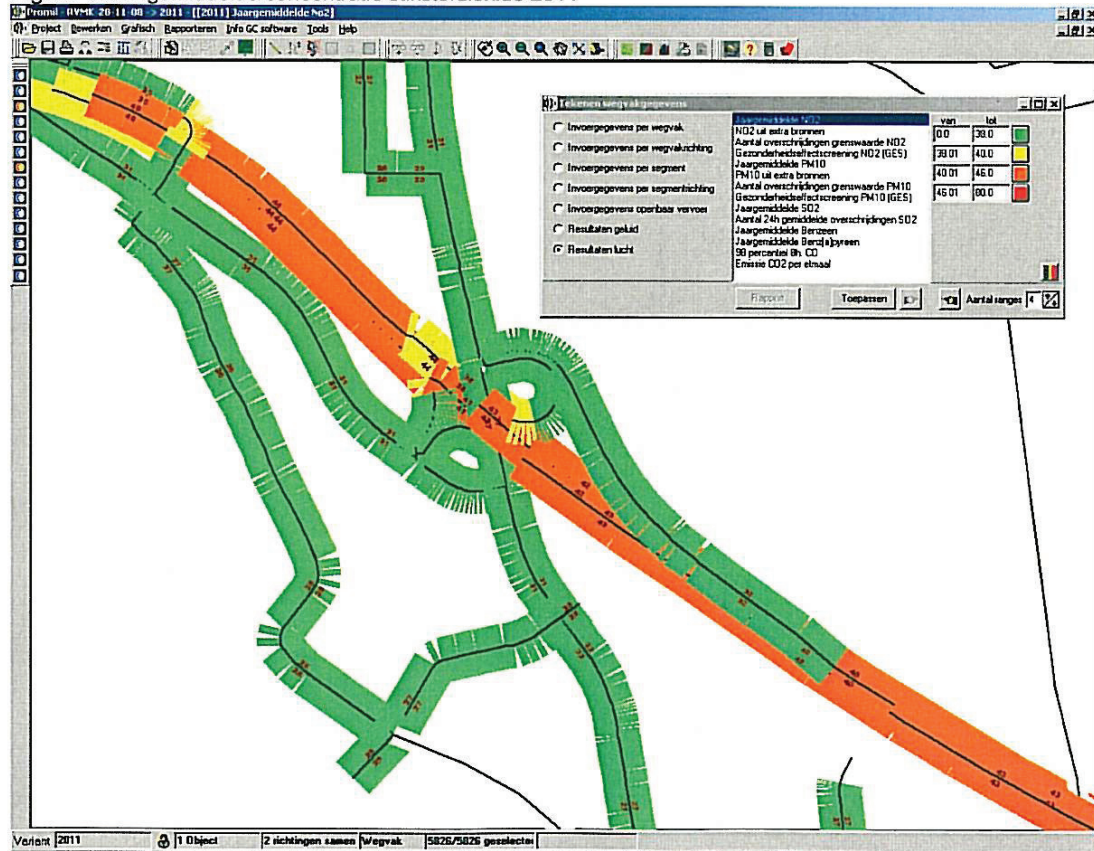
Figuur 2: Jaargemiddelde concentratie fijn stof 2009



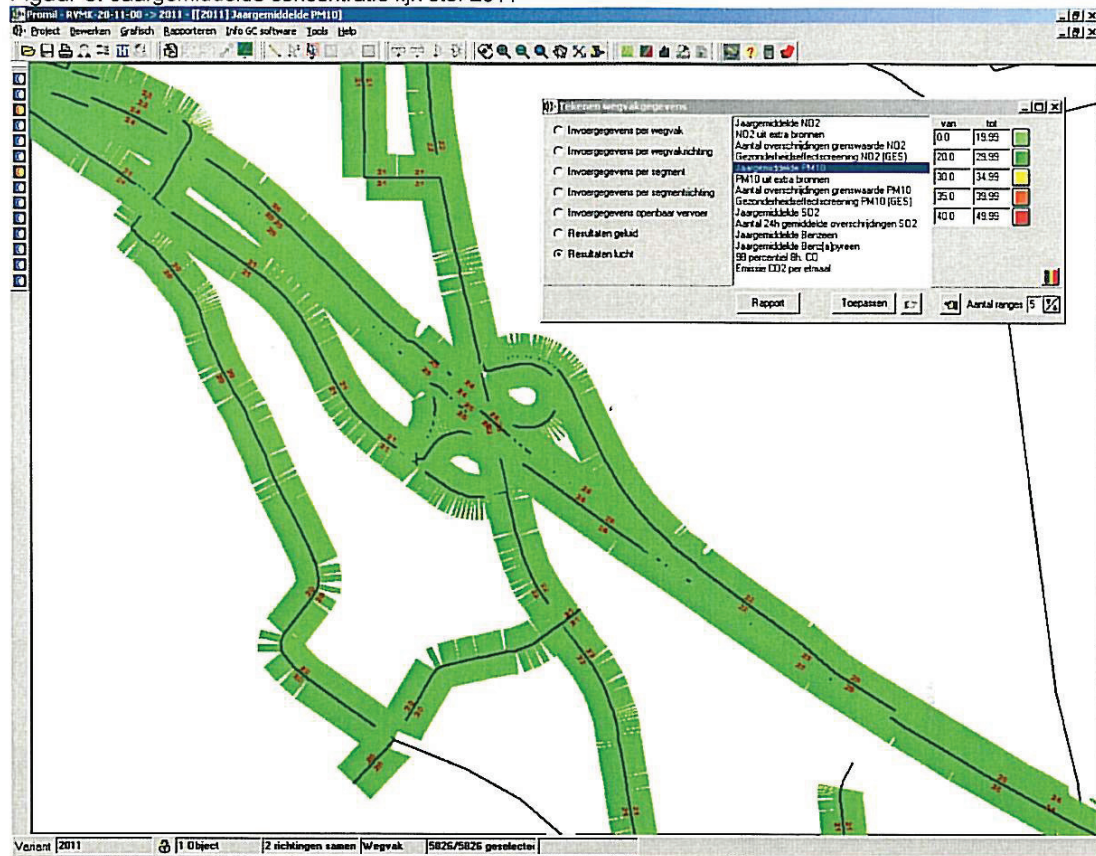
Figuur 3 Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde fijn stof 2011



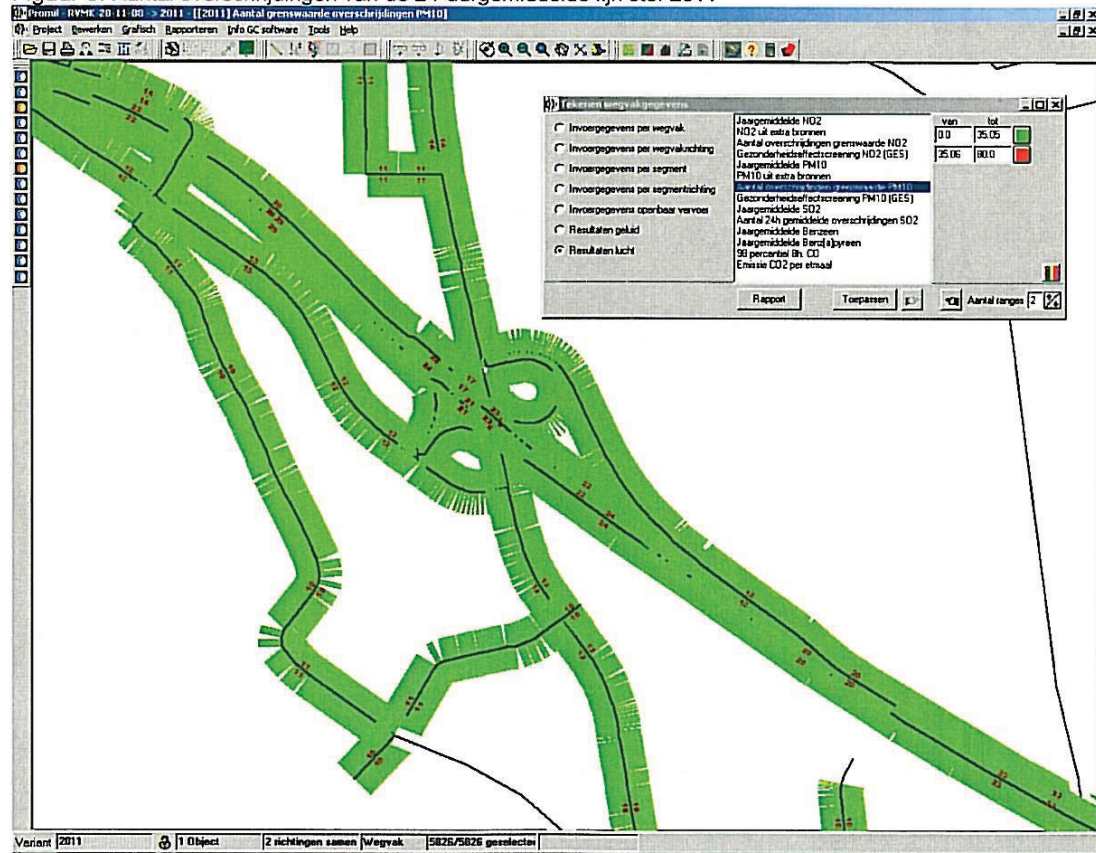
Figuur 4 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2011



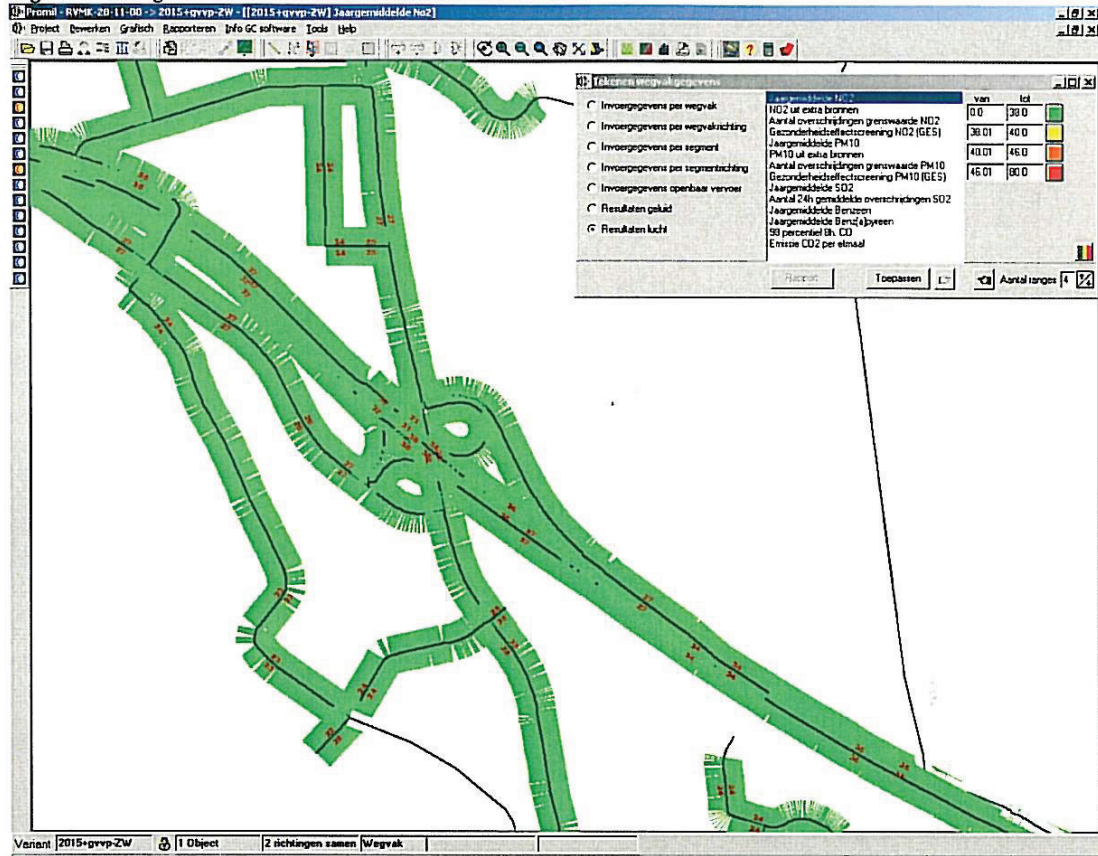
Figuur 5: Jaargemiddelde concentratie fijn stof 2011



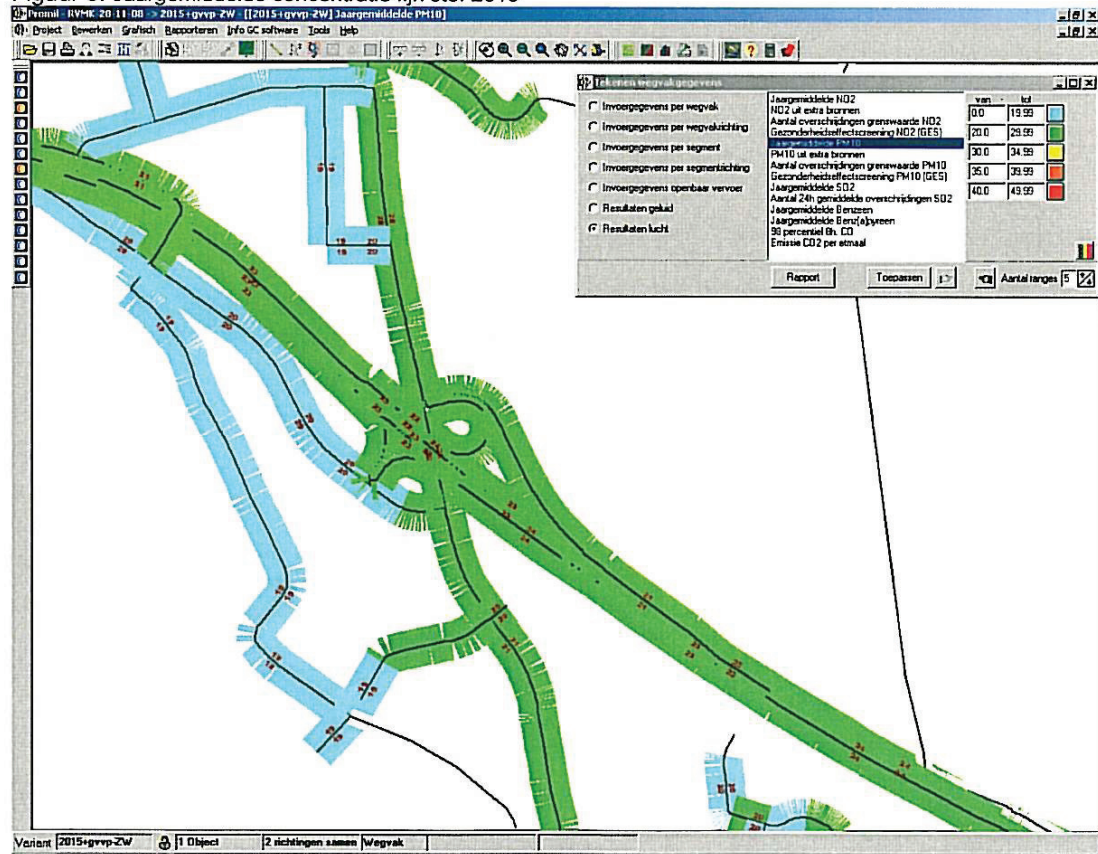
Figuur 6: Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde fijn stof 2011



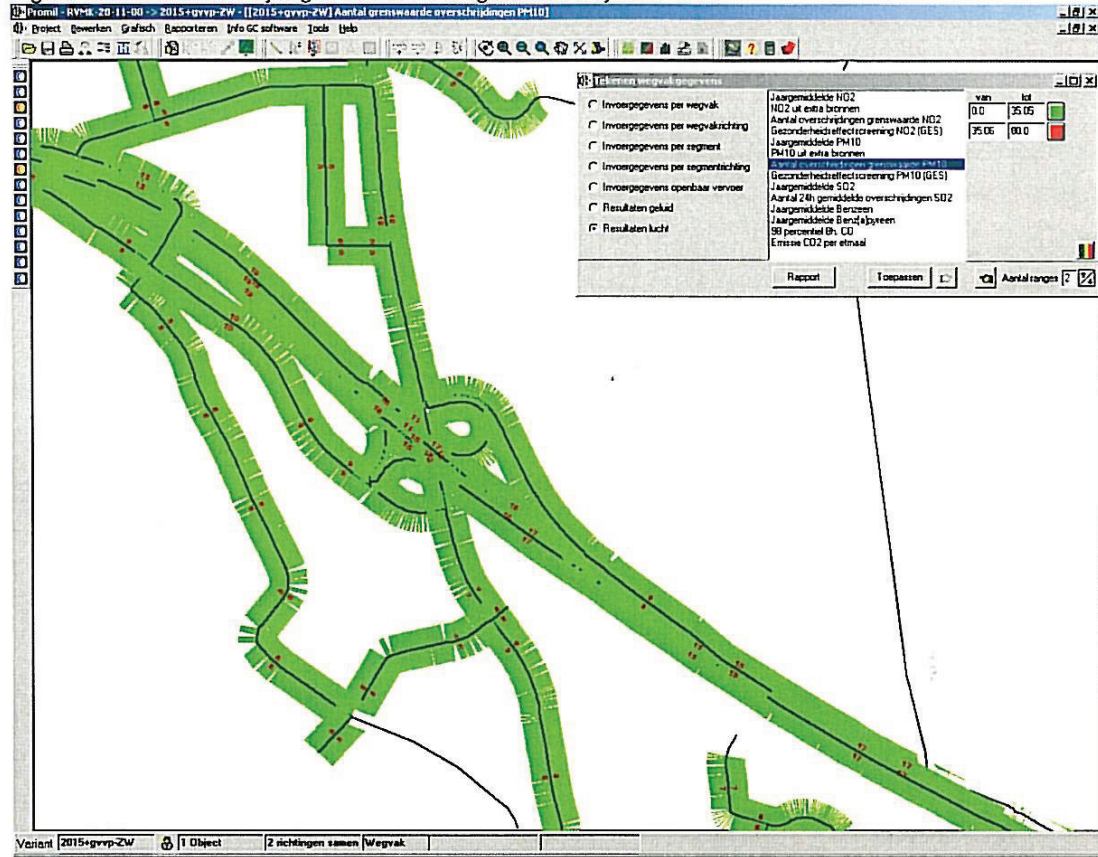
Figuur 7: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2015



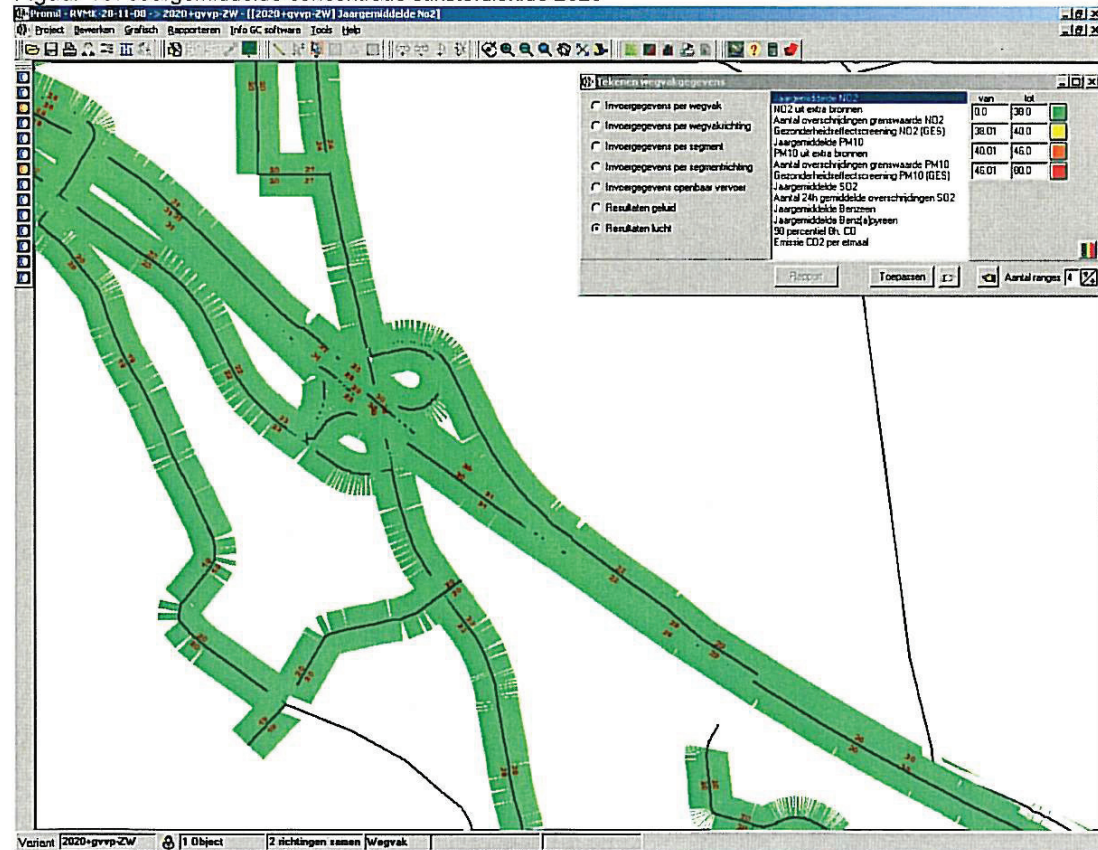
Figuur 8: Jaargemiddelde concentratie fijn stof 2015



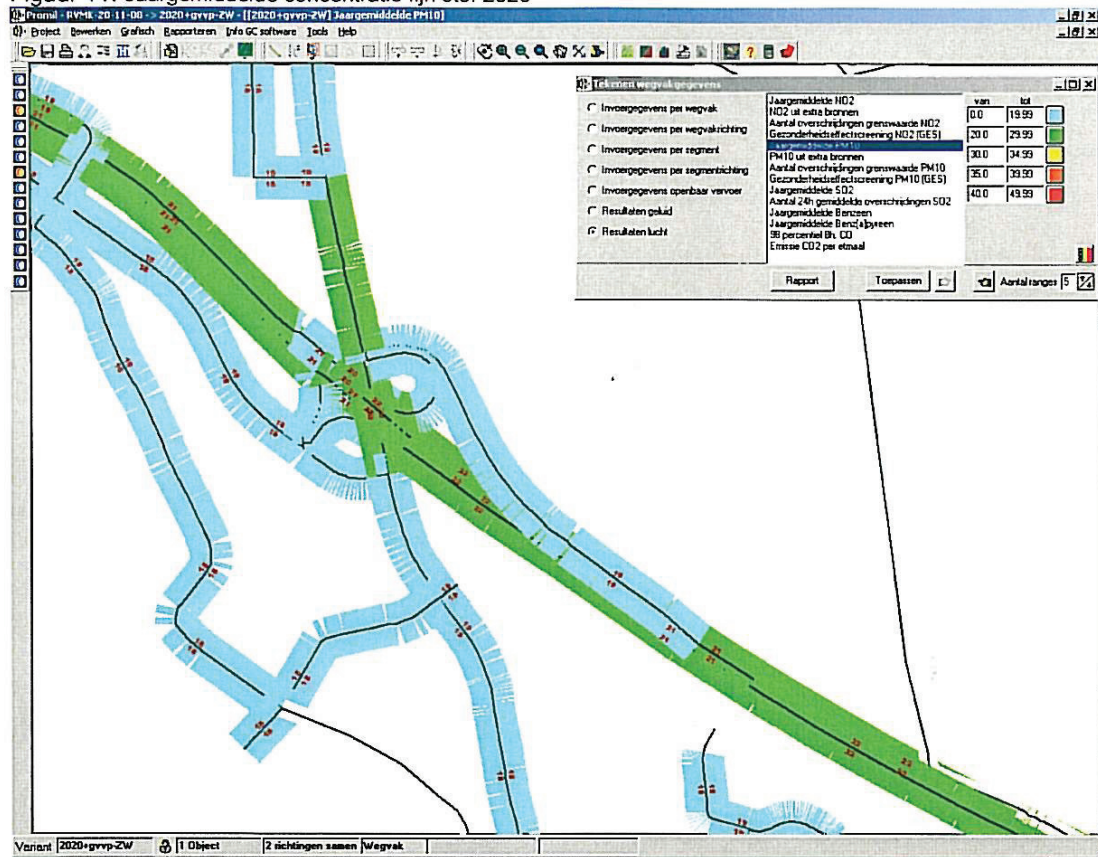
Figuur 9: Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde fijn stof 2015



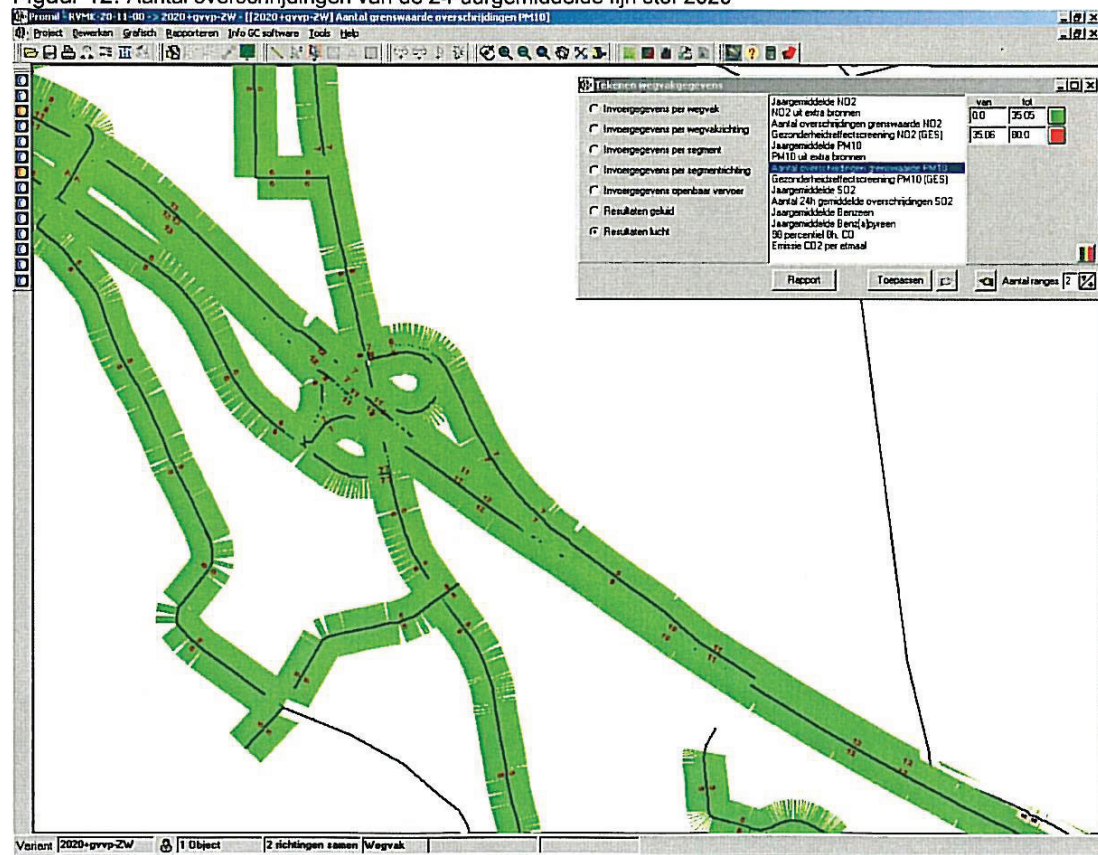
Figuur 10: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide 2020



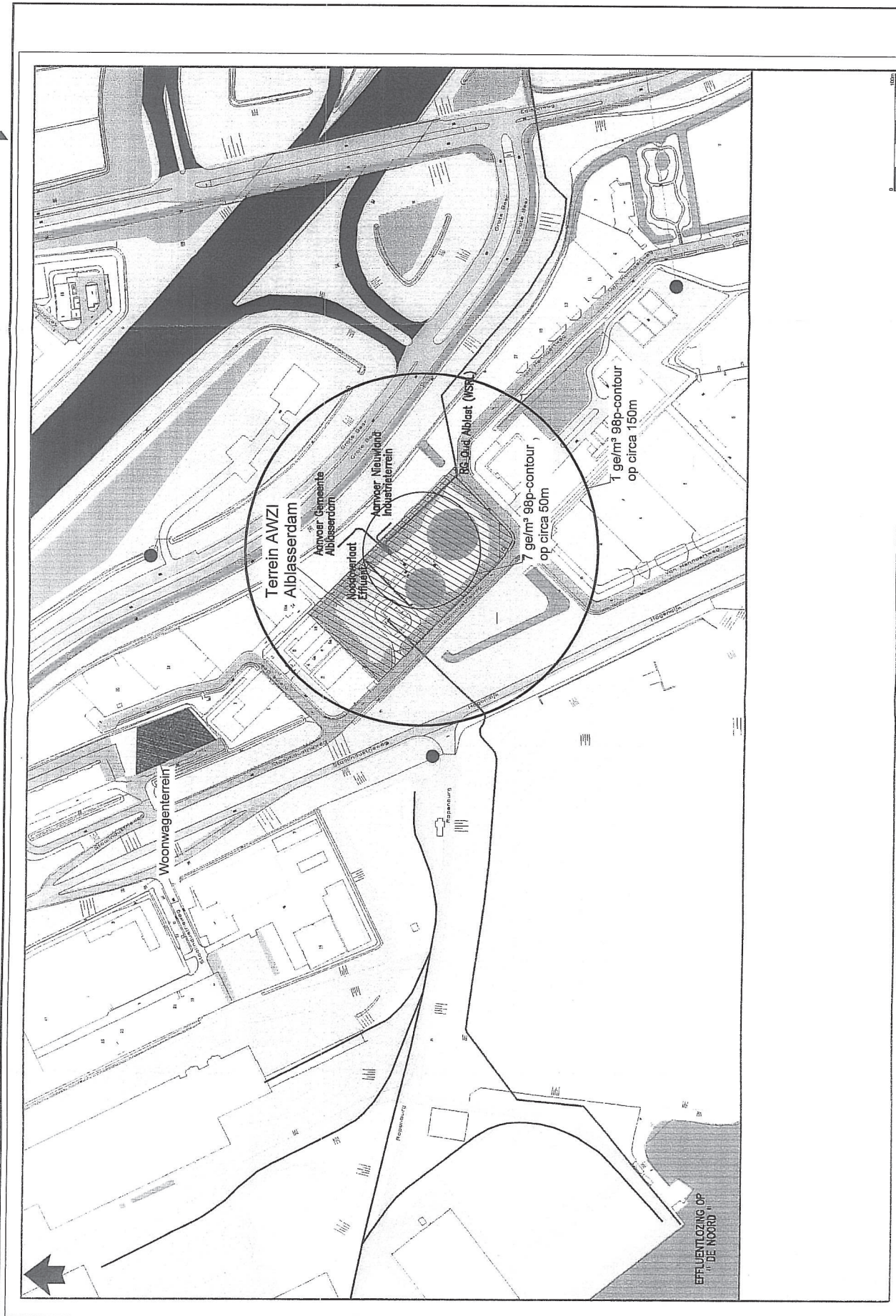
Figuur 11: Jaargemiddelde concentratie fijn stof 2020



Figuur 12: Aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde fijn stof 2020



- **Bijlage 2**, geurcontour afvalwaterzuiveringsinstallatie



Bijlagen hoofdstuk 3 externe veiligheid

- **Bijlage 1**, wettelijk kader externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid

Het externe veiligheidsbeleid richt zich de risico's van het vervoer en gebruik van gevaarlijke stoffen. Doel is hierin voor burgers een acceptabel veiligheidsniveau te waarborgen (dus geen nulrisico). Het risico wordt hierbij bepaald door de kans op en het effect van een incident met gevaarlijke stoffen.

Bij het hanteerbaar maken en beheersen van risico's staan binnen het externe veiligheidsbeleid twee begrippen centraal. Het betreft het zogenaamde **Plaatsgebonden Risico (PR)** en het **Groepsrisico (GR)**.

Het PR schetst de kans dat een enkele onbeschermde persoon komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor deze kans worden grens-, richt- en streefwaarden toegepast waarbij een grenswaarde een harde norm is die niet overschreden mag worden. Dit is voor nieuwe situaties de zogenaamde PR 10^{-6} contour waarbinnen geen kwetsbare objecten¹ en bij voorkeur ook geen beperkt kwetsbare objecten¹ aanwezig mogen zijn.

Het GR schetst de kans dat een groep van 10, 100, 1000 enz. personen komt te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

Het GR wordt berekend binnen het invloedsgebied dat ligt tussen de risicobron en lijn waar 1% sterfte optreedt. Bij de beoordeling van een berekend GR en de vraag of deze acceptabel is wordt de zogenaamde oriënterende waarde gehanteerd als ijk- en afweegpunt. Een geaccepteerde toename of overschrijding van de oriënterende waarde als gevolg van een omgevingsplan dient in het betreffende plan verantwoord te worden.

In de verantwoording van het groepsrisico dienen de volgende externe veiligheidsaspecten aan de orde te komen:

- het aantal personen in het invloedsgebied;
- de omvang van het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot risicovermindering;
- de alternatieven;
- de mogelijkheden om de omvang van de ramp te beperken;
- de mogelijkheden tot zelfredzaamheid.

Hierbij wordt verder extra aandacht aan de bescherming van bijzonder kwetsbare groepen geschonken. Naast het belang van de externe veiligheid spelen bij deze verantwoording ook ruimtelijke en economische belangen een rol.

Naast het binnen acceptabele grenzen houden van risico's wordt binnen het externe veiligheidsbeleid ingezet op het (proactief) voorkomen van het ontstaan van niet acceptabele risico's. Omgevingsplannen kunnen hier mede aan bijdragen door risicovolle functies en –activiteiten waar mogelijk ruimtelijk te scheiden van kwetsbare functies en bevolkingsconcentraties.

Tot slot wordt binnen het externe veiligheids beleid aandacht besteed aan het beperken van de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen mocht dit toch optreden. Dit door bij bedrijfs-, vervoers- of omgevingsplannen (proportioneel) aandacht te besteden aan bron-, bouwkundige en bestrijdingsmaatregelen en aan zelfredzaamheid in relatie tot de omvang van het Groepsrisico.

Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

In de regelgeving externe veiligheid worden ook de begrippen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten gehanteerd.

Kwetsbare objecten zijn objecten (gebouwen of terreinen) waar veel mensen of beperkt zelfredzame mensen aanwezig zijn. Beperkt kwetsbare objecten zijn, met uitzondering van de objecten met beperkt zelfredzame personen, dezelfde objecten als kwetsbare objecten, maar met een kleinere omvang. Ter illustratie: een kantoorgebouw met minder dan 50 personen is beperkt kwetsbaar, een kantoorgebouw met meer dan 50 personen is kwetsbaar.

Hieronder volgt een opsomming van de kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals die in het Bevi (voor beschrijving Bevi zie de volgende paragraaf) is opgenomen. Dit is geen limitatieve opsomming, het bevoegd gezag mag objecten die niet in de lijst zijn opgenomen aanmerken als beperkt kwetsbaar, tenzij deze in het Bevi als kwetsbaar zijn aangewezen.

kwetsbaar object:

- a. woningen, voor zover zij niet als beperkt kwetsbaar object zijn aan te merken;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1°. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2°. scholen, of
 - 3°. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:

¹ Kwetsbare objecten als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen

- 1°. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object, of
- 2°. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

beperkt kwetsbaar object:

- a.
- 1^e verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en
- 2^e dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, tenzij de bruto vloeroppervlakte meer dan 1.500 m² bedraagt;
- c. hotels en restaurants, tenzij de bruto vloeroppervlakte meer dan 1.500 m² bedraagt;
- d. winkels, tenzij het gaat om complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- e. sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- f. kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, tenzij deze zijn bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;
- g. bedrijfsgebouwen, tenzij het gaat om grote gebouwen waarin veel mensen aanwezig zijn (zie b, c en d);
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

Wet- en regelgeving en circulaire

De meest relevante bestaande en in ontwikkeling zijnde Wet- en regelgeving en circulaire worden hieronder kort geschetst.

Voor het GR wordt hierbij de bovengeschetste lijn gevolgd.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi-besluit, Staatsblad 2004, 250)

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving risicovolle bedrijfsactiviteit dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle bedrijfsactiviteit getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Wm/Wro-besluit vastgelegd en gehandhaafd. De hierbij gehanteerde PR-normering ziet er als volgt uit:

Situatie	Type object	PR ≥ 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ > PR > 10 ⁻⁶
Bestaand	Kwetsbaar	Saneren binnen 3 jaar na inwerkingtreding Bevi-besluit	Saneren per 2010
	Beperkt kwetsbaar	Mag blijven	Mag blijven
Nieuw	Kwetsbaar	Verboden	Verboden
	Beperkt kwetsbaar	Verboden, tenzij	Verboden, tenzij

Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

Interim-beleid voor weg-, rail- en watervervoer van gevaarlijke stoffen en haar omgeving tot inwerkingtreding Besluit transportroutes externe veiligheid.

De hierbij gehanteerde PR-normering ziet er als volgt uit:

Situatie	Type object	PR ≥ 10 ⁻⁵	10 ⁻⁵ > PR > 10 ⁻⁶
Bestaand	Kwetsbaar en Beperkt kwetsbaar	Knelpunt	Knelpunt
	Kwetsbaar	Verboden	Verboden
Nieuw	Beperkt kwetsbaar	Verboden, tenzij	Verboden, tenzij

Daarnaast bepaalt de Circulaire RNVGS met welke veiligheidszones en vervoerscijfers rekening gehouden moet worden vooruitlopend op de inwerkingtreding van het onderstaande besluit.

Besluit transportroutes externe veiligheid (Btev, concept nov 2008)

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving hiervan risicovolle transportactiviteit over de weg, het water of rail dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle transportactiviteit getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Vervoers-/WRO-besluit vastgelegd en gehandhaafd. De PR-normering volgt de Circulaire RNVGS.

Voor het vervoer over de weg en het water is min of meer duidelijk hoe dit uit gaat pakken.

Het besluit geeft tevens aan hoe en in welke mate in een gekozen planontwikkeling aandacht moet worden geschonken aan het groepsrisico, de toename hierin en aan de motivering waarom dit acceptabel geacht wordt (verantwoording groepsrisico).

Dit besluit treedt uiterlijk in 2011 in werking.

Wet vervoer gevaarlijke stoffen

Wetgeving waarbinnen gemeenten, om redenen van externe veiligheid routes voor het wegvervoer van gevaarlijke stoffen kunnen aanwijzen waarover dit vervoer, bij uitsluiting van andere wegen, moet plaatsvinden. Alleen via ontheffingen kan van deze aangewezen wegen afgeweken worden.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

Via dit besluit wordt een te ontwikkelen en voor de omgeving hiervan risicovol transport door een buisleiding dan wel ontwikkelingen in de omgeving van een risicovolle buisleiding getoetst aan het externe veiligheidsbeleid. Het resultaat hiervan wordt overeenkomstig Awb-procedures in een Vervoers-/Wro-besluit vastgelegd en gehandhaafd. Het besluit hanteert de onderstaande PR-normering:

Situatie	Type object	PR>10-5	10-5>PR>10-6
Bestaand	Kwetsbaar en	Knelpunt	Knelpunt
	Beperkt kwetsbaar	Toegestaan	Toegestaan
Nieuw	Kwetsbaar	Verboden	Verboden
	Beperkt kwetsbaar	Verboden, tenzij	Verboden, tenzij

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of projectbesluit op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt in een dergelijk besluit tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord.

In de toelichting bij het besluit wordt vermeld:

- de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een bestemmingsplan stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

De bovengenoemde onderdelen c tot en met e, zijn niet van toepassing indien:

- een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
- het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van

buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld; indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.

Een bestemmingsplan geeft de ligging weer van de in het plangebied aanwezige buisleidingen alsmede de daarbij behorende belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt ten minste vijf meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding.

Een bestemmingsplan waarbij aan gronden de bestemming wordt toegewezen die de aanwezigheid van een buisleiding toelaat, bevat in elk geval voor de belemmeringenstrook:

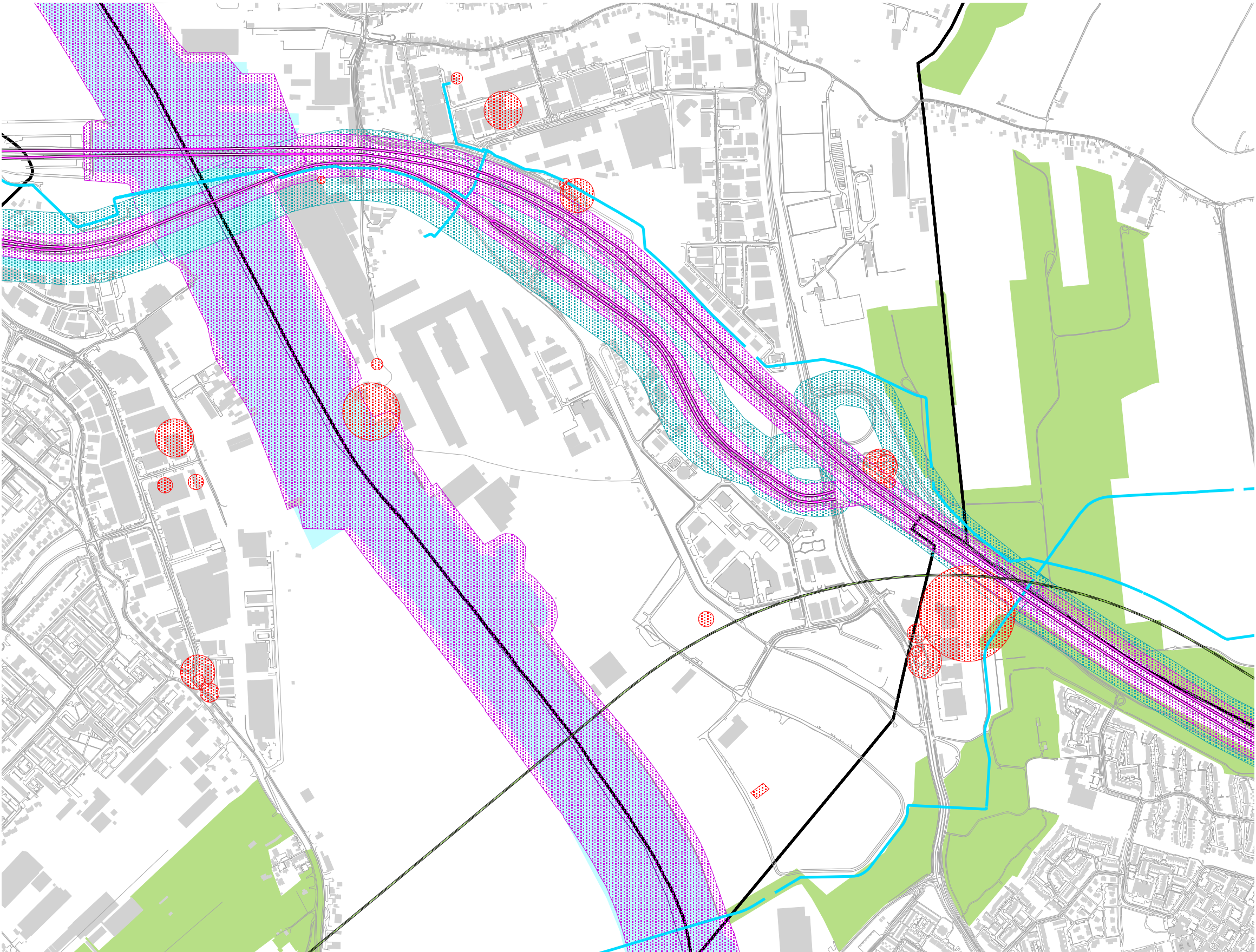
- a. geen nieuwe bestemmingen die het oprichten van bouwwerken toestaan;
- b. een vergunningstelsel als bedoeld in artikel 3.3 van de Wet ruimtelijke ordening, voor werken of werkzaamheden die van invloed kunnen zijn op de integriteit en werking van de buisleiding, niet zijnde graafwerkzaamheden als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

Voor zover in een bestemmingsplan de bevoegdheid wordt opgenomen om in afwijking daarvan bij omgevingsvergunning het oprichten van bouwwerken in de belemmeringenstrook toe te staan, wordt daarbij bepaald dat de omgevingsvergunning uitsluitend kan worden verleend voor zover de veiligheid met betrekking tot de in de belemmeringenstrook gelegen buisleiding niet wordt geschaad en geen kwetsbaar object wordt toegelaten.

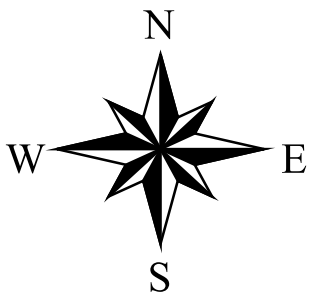
Dit besluit van 24 juli 2010 is begin 2011 in werking getreden voor buisleidingen voor het transport van aardgas en brandbare vloeistoffen. Voor transportleidingen voor het transport van andere gevaarlijke stoffen zal het Besluit later in werking treden.

- **Bijlage 2**, kaart met PR contouren, PAG- en KOV zones

PR-/KOV-zones en PAG-zone



- Water-midden-vaarweg-pll.shp
- Basisnet spoor pll prorail.shp
- Rijkswegen-zhz-pll-rijrichting.shp
- Ligging buisleidingen 2008 pll.shp
- Air Liquide
- Air Products Nederland
- Defensie Pijpleiding Organisatie
- Dow Benelux Holding
- Gasunie
- Nederlandse Aardolie Maatschappij
- Rotterdam- Antwerpen Pijpleidingmaatschappij
- Rotterdam-Rijn Pijpleidingmaatschappij
- SABIC Pipelines
- Shell Nederland Raffinaderij
- Total Opslag en Pijpleiding Nederland
- Pr10-6 installatie prk2009-4-plg.shp
- Pr10-6 buisleiding prk2008-plg.shp
- Plasbrandaandachtsgebied weg-plg.shp
- Kov-zone basisnet weg-plg.shp
- Plasbrandaandachtsgebied water-plg.shp
- Wegen_polyline.shp
- Gemeentegrens-2005.shp



- **Bijlage 3**, Risicoanalyse Total Noordhoek

Rapport QRA

LPG Tankstation Total Noordhoek BV, Burgemeester Keijzerweg 3, Papendrecht

Dossiernummer: PA 539

Opdrachtgever: Gemeente Alblasterdam

Auteur: Drs. J.C.J.M. de Rooij (inhuur BK Handhaving B.V.)

Reviewer: Ir. E.A.J.M. Arnold (Milieu en Ruimte, Milieudienst Zuid-Holland Zuid)

Datum: 3 augustus 2010

Versie: 1.1

1 Inhoudsopgave

1.	Algemene rapportgegevens	3
1.1	Inrichting gegevens	3
1.2	QRA gegevens	3
2.	Inleiding	4
3.	De inrichting	5
4.	De omgeving.....	6
4.1	Invloedsgebied	6
4.2	Populatiegegevens	7
4.3	Domino effecten	7
5.	Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)	8
5.1	Subselectie	8
5.2	Modellering LOC scenario's	8
5.3	Invoergegevens	9
5.4	Resultaten	10
5.4.1	Plaatsgebonden risico (PR)	10
5.4.2	Groepsrisico (GR)	11
5.4.3	Effectafstanden.....	11
5.4.4	Interventiewaarden	11
6.	Conclusies.....	12
	Bijlagen	13

1. Algemene rapportgegevens

1.1 Inrichting gegevens

Naam inrichting : Total Noordhoek B.V.
Adres : Burgemeester Keijzerweg 3
Plaats : Papendrecht
Gemeente : Papendrecht

1.2 QRA gegevens

De QRA is uitgevoerd met de rekenmethodiek Safeti^{NL}, versie 6.54 (DNV London). De modellering is uitgevoerd conform het memo “QRA berekening LPG-tankstations” van RIVM/CEV, versie 1.1, dd. 29 mei 2009 en Handleiding Risicoberekening BEVI, versie 3.2, dd. 1 juli 2009.

2. Inleiding

De inrichting is een LPG-tankstation voor het wegverkeer. Daardoor is het Bevi van toepassing (artikel 2, lid 1 onder e). Op grond van artikel 4 lid 5 onder a is de inrichting te beschouwen als een categoriale inrichting waarvoor vaste risicocontouren gelden.

Het plaatsgebonden risico (PR) (bestaande situatie)

Voor bestaande situaties (zie artikel 9 en bijlage 1 van de Revi) gelden voor het PR (10^{-6} /jaar) de volgende afstandscriteria:

- 40 meter gemeten vanaf het LPG-vulpunt, dit wordt 35 meter zodra de ambtshalve wijziging van kracht wordt.
- 25 meter gemeten vanaf het LPG-reservoir;
- 15 meter gemeten vanaf de LPG-aflieverzuil.

Binnen de genoemde afstanden bevinden zich geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Het LPG-tankstation voldoet derhalve aan de afstandseisen voor bestaande situaties, waardoor aan de grenswaarde en de richtwaarde wordt voldaan voor het plaatsgebonden risico.

Het groepsrisico (GR)

Op grond van artikel 12 van het Bevi dient het bevoegd gezag het GR te verantwoorden. Voor categoriale inrichtingen is de verantwoordingsplicht verder uitgewerkt in de Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico van VROM. Aanvullend kan voor LPG-tankstations het GR worden bepaald aan de hand van het document “Groepsrisico bij LPG tankstations & wijziging Revi” of het groepsrisico kan door middel van een QRA worden berekend.

Relatie met het bestemmingsplan

Er is een relatie met bestemmingsplan Werkgebied. Hiervoor is deze risicoanalyse uitgevoerd.

3. De inrichting

Total Noordhoek B.V. is een inrichting voor de verkoop van motorbrandstoffen aan het wegverkeer, inclusief LPG. De bedrijfsactiviteiten bestaan uit het afleveren van motorbrandstoffen, inclusief LPG. De inrichting is gelegen aan de Burgemeester Keijzerweg 3.

In het bedrijf zijn de volgende installatieonderdelen aanwezig:

- LPG vulpunt (rijksdriehoekscoördinaten X=106.379, Y=428.809);
- LPG reservoir (X=106.356, Y=428.886);
- LPG afleverzuil (X=106.358, Y=428.836).



Figuur 1. De inrichting

4. De omgeving

De inrichting is gelegen in ruim opgezet industrieel gebied met hoofdzakelijk lage bebouwing.

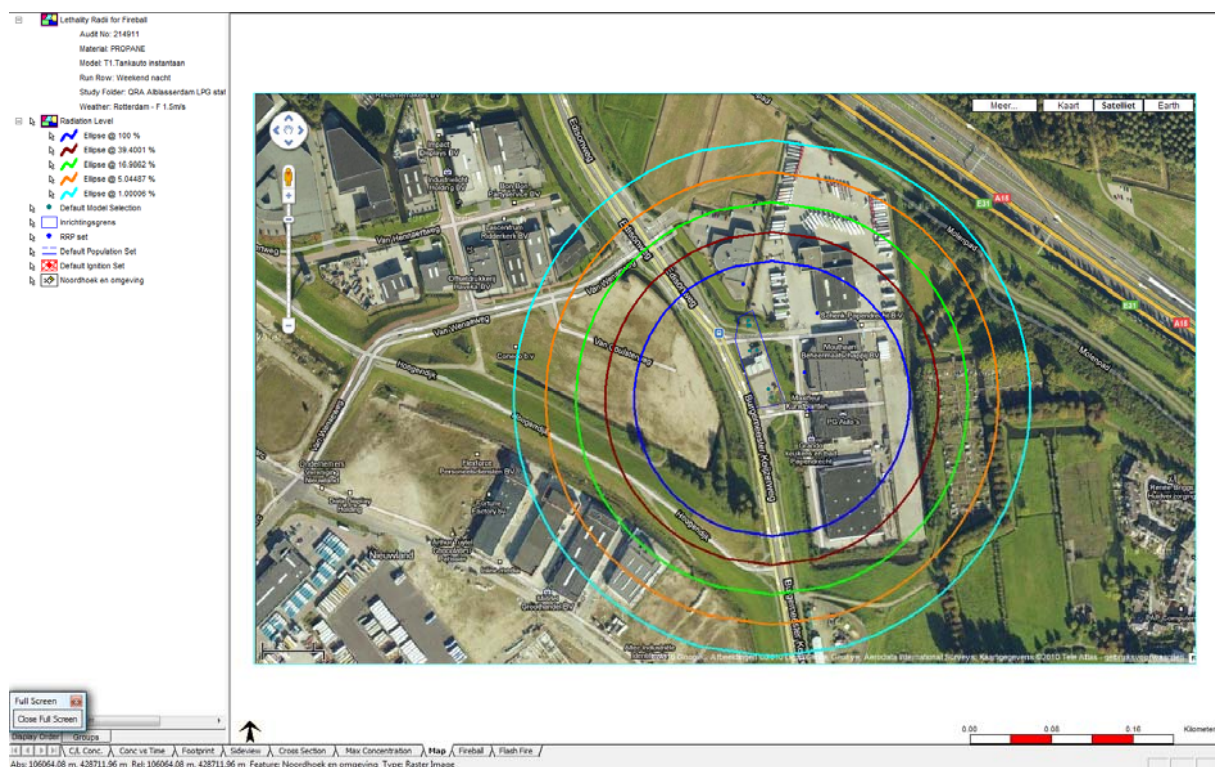


Figuur 2. De omgeving van Noordhoek

4.1 Invloedsgebied

Het invloedsgebied is gedefinieerd als de effectafstand LC01 (1% letaliteit) van het meest ongunstige scenario bij weertype F1,5.

Voor de situatie bij Total Noordhoek b.v. wordt het invloedsgebied bepaald door het scenario instantaan falen van de tankwagen. Bij F1,5 is de effectafstand LC01: 254 m (zie par. 5.4.3. Effectafstanden). In figuur 3, onderstaand, geeft de buitenste cirkel 1% letaliteit weer.



Figuur. 3 Invloedsgebied

4.2 Populatiegegevens

Voor het berekenen van het groepsrisico zijn populatiegegevens nodig. Middels het “Populatiebestand groepsrisicoberekeningen” is het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied bepaald, gespecificeerd naar aanwezige bewoners (wonen) en werkenden (werken) gedurende doordeweekse dag- en nacht-situatie en in het weekend, dag- en nachtsituatie. Aangezien deze gegevens vrij beperkt bleken, zijn aanvullende populatiegegevens uit andere risicoanalyses in de directe omgeving gebruikt. Deze gegevens zijn opgenomen tabel 1 in de bijlage.

4.3 Domino effecten

Er zijn geen domino-effecten vanuit de omgeving naar de inrichting te verwachten.

5. Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)

5.1 Subselectie

Voor de uitvoering van de QRA worden eerst alle relevante insluitsystemen bepaald. Een insluitsysteem is omschreven als een of meerdere toestellen, waarvan de eventuele onderdelen blijvend met elkaar in open verbinding staan en bestemd zijn om één of meerdere gevaarlijke stoffen te omsluiten. Voor de subselectie is bepalend dat een loss of containment (LOC) in één insluitsysteem niet leidt tot het vrijkomen van significante hoeveelheden gevaarlijke stof uit andere insluitsystemen.

Voor deze QRA hoeft geen subselectie te worden uitgevoerd. Alle in het memo “QRA berekening LPG-tankstations” van het RIVM/CEV genoemde insluitsystemen zijn in de berekening meegenomen, te weten: Opslagreservoir, Vloeistofleiding (tussen vulpunt en reservoir), afleverleiding (tussen reservoir en afleverzuil), tankauto, pomp (tijdens lossen), en losslang (van tankauto).

5.2 Modelleren LOC scenario's

De resultaten, het plaatsgebonden risico (PR), invloedsgebied ed. zijn geplot op een Google-maps achtergrond.

De voor Safeti^{NL} relevante coördinaten van de plattegrond:

- Oost : 105.869,2
- Noord : 429.109
- Breedte : 927,3 m
- Hoogte : 561,6 m

In tabel 2 in de bijlage zijn de voorgeschreven LOC scenario's met bijbehorende basisfaalfrequenties uit de Handleiding Risicoberekeningen Bevi en Memo “QRA berekening LPG-tankstations” opgenomen.

<i>Insluitsysteem</i>	<i>LOC Scenario</i>	<i>Basisfaalfrequentie</i>
Tankauto met reservoir onder druk	Instantaan falen tankauto	$5 \cdot 10^{-7}$ /jaar
	Uitstroming grootste verbinding	$5 \cdot 10^{-7}$ /jaar
Pomp (tijdens verlading)	Breuk pomp	$1 \cdot 10^{-4}$ /jaar
	Lekkage pomp	$4,4 \cdot 10^{-3}$ /jaar
Losslang (tijdens verlading)	Breuk losslang	$4 \cdot 10^{-6}$ /uur
	Lekkage losslang	$4 \cdot 10^{-5}$ /uur
Tankauto (domino)	Bleve (warme) tijdens verlading – vulgraad 100%	$5,8 \cdot 10^{-10}$ /uur

<i>Insluitsysteem</i>	<i>LOC Scenario</i>	<i>Basisfaalfrequentie</i>
effecten tijdens verlading)	Bleve (warme) door brand in omgeving	$2 \cdot 10^{-8}$ /verlading
	Bleve (koude) door externe beschadiging	$2,3 \cdot 10^{-9}$ /verlading
Opslagtank onder druk	Instantaan falen	$5 \cdot 10^{-7}$ /jaar
	Vrijkomen inhoud in 10 minuten	$5 \cdot 10^{-7}$ /jaar
	Continu vrijkomen uit gat ($\varnothing$ 10 mm)	$1 \cdot 10^{-5}$ /jaar
Vloeistofleiding	Breuk ondergrondse leiding	$5 \cdot 10^{-7}$ /m.jaar
	Lekkage ondergrondse leiding	$1,5 \cdot 10^{-6}$ /m.jaar
Afnameleiding	Breuk ondergrondse leiding	$5 \cdot 10^{-7}$ /m.jaar
	Lekkage ondergrondse leiding	$1,5 \cdot 10^{-6}$ /m.jaar

Tabel 1. Basisfaalscenario's LPG-tankstation

5.3 Invoergegevens

In tabel 3 staan de belangrijkste invoergegevens samengevat.

<i>Insluitsysteem</i>	<i>Gegevens</i>
Tankauto	• Locatie: X= 106.379, Y= 428.809 • Volume: 40 Nm³ • Maximale vullinggraad 85% • Inhoud bij max. vullinggraad: 17.262 kg • Operationele druk: dampdruk bij omgevingstemperatuur • Doorzet: 1.000 m³/jaar • Losfrequentie: 70 x per jaar • Losduur (aanwezigheid): 0,5 uur per bezoek • Totale aanwezigheid: 35 uur/jaar (fractie 0,00399 jaar) • Tankauto is voorzien van hittewerende coating
Pomp (tijdens verlading)	• Locatie: X= 106.379, Y= 428.809 • Centrifugaal pomp met pakking
Losslang	• Locatie X= 106.379, Y= 428.809 • Binnendoorsnede: 2" • Lengte: 5 meter
Opslagtank	• Locatie: X= 106.356, Y= 428.886 • Volume: 20.000 liter • Maximale vullinggraad 85% • Inhoud bij max. vullinggraad: 9.200 kg • Operationele druk: dampdruk bij omgevingstemperatuur
Vloeistofleiding	• Binnendoorsnede: 1,25" • Lengte: 80 meter (kortste afstand tussen tank en vulpunt) • Breuk gemodelleerd op 5, 30 en 70 meter • Lekkage gemodelleerd om de 10 meter
Afnameleiding	• Binnendoorsnede: 1,25" • Lengte: 50 meter (kortste afstand tussen tank en afleverzuil) • Breuk gemodelleerd op 5 en 30 meter • Lekkage gemodelleerd om de 10 meter
Afleverzuil	• Locatie: X = 106.358, Y= 428.836

Tabel 3. Invoergegevens

Het bij de inrichting dichtstbijzijnde meteorologisch station is Rotterdam. De ingestelde ruwheidslengte is 30 cm. De bebouwing in de directie omgeving van de inrichting is beperkt en ruim opgezet.

Voor het bepalen van de faalscenario's en de resulterende faalfrequenties is het memo "QRA berekening LPG-tankstation" gevolgd. Hierbij is gebruik gemaakt van de invoergegevens uit tabel 3. In tabel 2 in de bijlage staan de in de QRA berekende LOC scenario's en faalfrequenties.

5.4 Resultaten

De resultaten van de QRA zijn weergegeven in het plaatsgebonden risico (PR), groepsrisico (GR) en effectafstanden per LOC scenario en interventiewaarden van de worst case scenario.

5.4.1 Plaatsgebonden risico (PR)



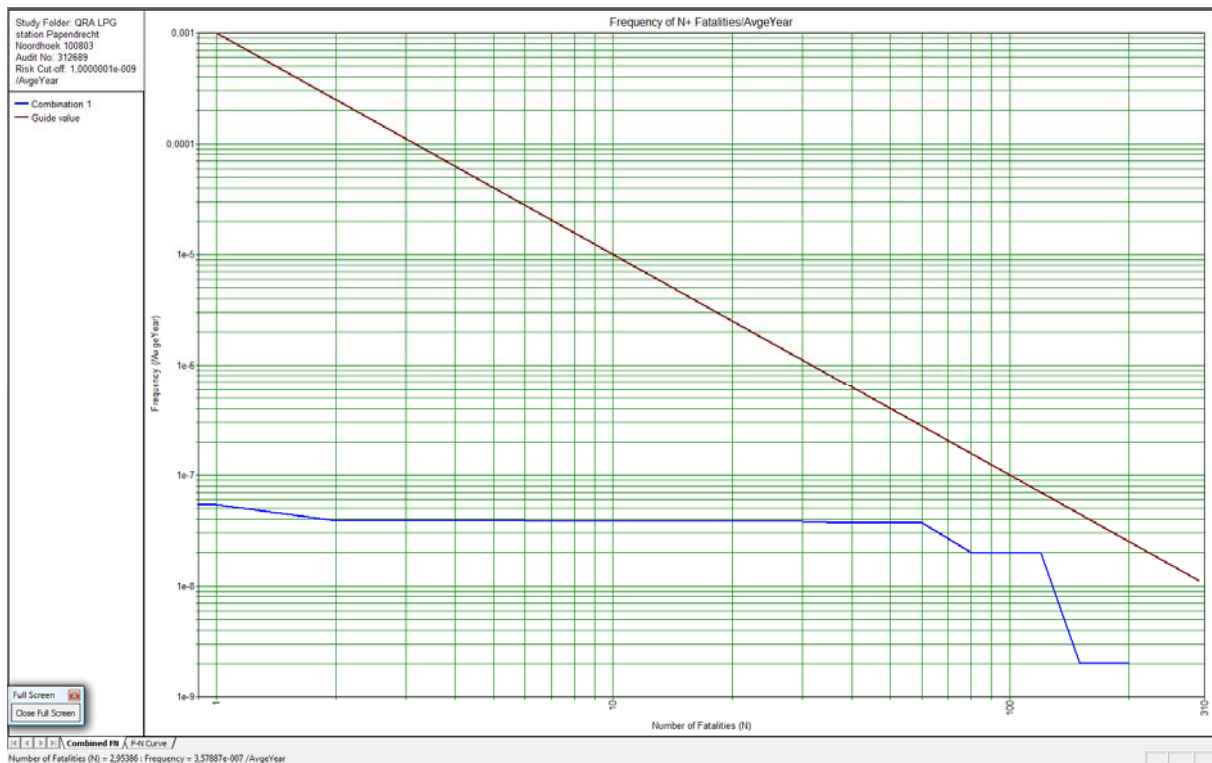
Figuur 4. Plaatsgebonden risico

De gevel van naastgelegen bedrijfsgebouw Mouthaan Grafische Bedrijf aan de Burgemeester Keizerweg 10 wordt net niet door de PR 10^{-6} /jaar risicocontour (rode contour in figuur 4) geraakt.

Er is geen sprake van een knelpunt vanwege PR.

5.4.2 Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico is weergegeven middels een dubbellogaritmisch verband tussen de frequentie (per jaar) en het cumulatieve aantal slachtoffers. De afkap zit bij N = 107.



Figuur 5. Groepsrisico

Voor N = 121 komt het groepsrisico het dichtst bij de oriëntatiewaarde (OW): De normwaarde is 0,29 OW.

5.4.3 Effectafstanden

Van elke loss of containment scenario zijn de brontermen (hoeveelheid uitstroming gevaarlijke stoffen in kg/s) en de effectafstanden in 1% letaliteit bepaald. In tabel 3 van de bijlage zijn de resultaten weergegeven.

5.4.4 Interventiewaarden

Interventiewaarden zijn alleen van toepassing voor vrijkomen van toxische stoffen. Dit is hier niet van toepassing.

6. Conclusies

Total Noordhoek B.V. gelegen aan de Burgemeester Keizerweg 3, te Papendrecht, is een inrichting voor de verkoop van motorbrandstoffen aan het wegverkeer, inclusief LPG. Total Noordhoek BV beschikt over een LPG-reservoir van 20.000 liter en de jaarlijkse doorzet bedraagt 1.000 m³.

Plaatsgebonden risico

Op basis van de berekende de PR (10^{-6} /jaar) wordt geen van de omringende buurbedrijven geraakt. Er is geen sprake van een knelpunt vanwege PR.

Groepsrisico

Het berekende groepsrisico is fors lager dan de oriëntatiewaarde (OW). De normwaarde wordt bereikt bij N = 121 en bedraagt 0,29 OW. Er is geen knelpunt met betrekking tot het Groepsrisico.

Bijlagen

Tabel 1. Populatiegegevens

kaartnr	naam gevestigden	Adres	aard van de activiteit	Populatie		
				werkdag	dag weekend	nacht
	ALBLASSERDAM					
14	Hyprex Lascentrale	van Hennaertweg 25	handelsbedrijf	17	0	0
15	Ridderkerk; Horrex BV Nederland	van Hennaertweg 27	industrieel bedrijf; horvensters-gordijnen	20	0	0
16	Alklima BV	van Hennaertweg 29	handelsbedrijf klimaatbeheersing handelsbedrijf pers wagens	14	0	0
17	Jansen Mazda	Edisonweg 54	Natuursteen en grafmonumentenbedrijf	12	0	0
19	Vasto Natuursteen Projecten BV	Nieuwland Parc 15	gemengde bedrijfsfuncties; vervaardiging machines; handel beeld-/geluiddragende	46	0	0
20	Baas Machine Service B.V.; Video Service Nederland; Kolmio Media B.V.; MP Amersfoort B.V.	Nieuwland Parc 14	gemengde bedrijfsfuncties; klimaatbeheersing/lease; handel in beveiligingsapp./software consult	30	0	0
18	Avanti Klimaattechniek B.V.; Lesec Beveiliging BV; ReAct ! B.V.	Nieuwland Parc 12-13	groothandel appendages	32	0	0
21	Vulkan Benelux info	van Coulsterweg 2	bedrijfsgebouw p.m.	80	0	0
22	projectontwikkelaar	van Coulsterweg 4	bedrijfsgebouw p.m.	25	0	0
23	Stemar info	van Coulsterweg 1	bedrijfsgebouw p.m.	45	0	0
24	projectontwikkelaar	van Coulsterweg 3	bedrijfsgebouw p.m.	25	0	0
25	KD Home Products Import/Export BV info	van Coulsterweg 5	Im- Exporteur van kunstbloemen en kunstplanten.	25	0	0
26	projectontwikkelaar	van Coulsterweg 6	bedrijfsgebouw p.m.	25	0	0
28	van Pelt Autolease	Edisonweg ong	lease bedrijf personenwagens	7	2	0
	PAPENDRECHT					
100	Schenk Papendrecht BV	Burg. Keizerweg 6	transportbedrijf van gevaarlijke stoffen	70	0	0
101	Mouthaan Grafisch Bedrijf	Burg. Keizerweg 10	industrieel bedrijf (drukkerij)	70	0	0

				Populatie		
kaartnr	naam gevestigden	Adres	aard van de activiteit	werkdag	dag weekend	nacht
102	PS Publishing, Holland Verlichting. Serv., Autoservice?, Connected, Monfleur,??	Burg. Keijzerweg 14-20	gemengde bedrijfsfuncties	26	0	0
103	Grando Keukens en Bad, Karwei	Burg. Keijzerweg 22	Bouwmarkt	150	75	0
105	Bouwmarkt	Burg. Keijzerweg 12	ECO Salvage diensten	20	0	0
106	Wilchem BV	Vijzellaan ??	Volkstuinencomplex (10 tuinen)	2	2	0
107	Stichting??	Vijzellaan ??	Volkstuinencomplex (25 tuinen)	3	3	0
TOTAAL				719	82	0

Tabel 2. LOC scenario's LPG-Tankstation Noordhoek

<i>Insluitsysteem</i>	<i>LOC Scenario</i>	<i>Faalfrequentie</i>
Tankauto met reservoir onder druk	T1. Instantaan falen tankauto	$70 \times 0,5 / 8766 \times 5.10^{-7} / \text{jaar} = 2.10^{-9} / \text{jaar}$
	T2. Uitstroming grootste verbinding	$70 \times 0,5 / 8766 \times 5.10^{-7} / \text{jaar} = 2.10^{-9} / \text{jaar}$
Pomp (tijdens verlading)	P1. Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	$0,94 \times 70 \times 0,5 / 8766 \times 1.10^{-4} / \text{jaar} = 3,75.10^{-7} / \text{jaar}$
	P2. Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	$0,06 \times 70 \times 0,5 / 8766 \times 1.10^{-4} / \text{jaar} = 2,4.10^{-8} / \text{jaar}$
	P3. Lekkage pomp	$70 \times 0,5 / 8766 \times 4,4.10^{-4} / \text{jaar} = 1,76.10^{-5} / \text{jaar}$
Losslang (tijdens verlading)	L1. Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit	$0,88 \times 0,1 \times 70 \times 0,5 \times 4.10^{-6} / \text{uur} = 1,23.10^{-5} / \text{jaar}$
	L2. Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet	$0,12 \times 0,1 \times 70 \times 0,5 \times 4.10^{-6} / \text{uur} = 1,68.10^{-6} / \text{jaar}$
	L3. Lekkage losslang	$70 \times 0,5 \times 4.10^{-5} / \text{uur} = 1,4.10^{-3} / \text{jaar}$
Tankauto (domino effecten tijdens verlading)	B1. Blevé (warme) tijdens verlading, vulgraad 100%	$70 \times 0,5 \times 0,05 \times 5,8.10^{-10} / \text{uur} = 1,02.10^{-9} / \text{jaar}$
	B2. Blevé (warme) door brand, vulgraad 100%	$70 \times 0,33 \times 0,19 \times 0,05 \times 2.10^{-8} / \text{verlading} = 4,39.10^{-9} / \text{jaar}$
	B3. Blevé (warme) door brand, vulgraad 67%	$70 \times 0,33 \times 0,46 \times 0,05 \times 2.10^{-8} / \text{verlading} = 1,06.10^{-8} / \text{jaar}$

<i>Insluitsysteem</i>	<i>LOC Scenario</i>	<i>Faalfrequentie</i>
	B4. Bleve (warme) door brand, vulgraad 33%	$70 \times 0,33 \times 0,73 \times 0,05 \times 2 \cdot 10^{-8} / \text{verlading} = 1,69 \cdot 10^{-8} / \text{jaar}$
	B5. Bleve (koude) ext. beschadiging, vulgraad 100%	$70 \times 0,33 \times 2,3 \cdot 10^{-9} / \text{verlading} = 5,31 \cdot 10^{-8} / \text{jaar}$
	B6. Bleve (koude) ext. beschadiging, vulgraad 67%	$70 \times 0,33 \times 2,3 \cdot 10^{-9} / \text{verlading} = 5,31 \cdot 10^{-8} / \text{jaar}$
	B7. Bleve (koude) ext. beschadiging, vulgraad 33%	$70 \times 0,33 \times 2,3 \cdot 10^{-9} / \text{verlading} = 5,31 \cdot 10^{-8} / \text{jaar}$
Opslagtank onder druk	O1. Instantaan falen	$5 \cdot 10^{-7} / \text{jaar}$
	O2. Vrijkomen inhoud in 10 minuten	$5 \cdot 10^{-7} / \text{jaar}$
	O3. Continu vrijkomen uit gat ($\varnothing$ 10 mm)	$1 \cdot 10^{-5} / \text{jaar}$
Vloeistofleiding	O4a, b, c. Breuk ondergrondse leiding	$5 \cdot 10^{-7} / \text{m.jaar}$
	O5. Lekkage ondergrondse leiding	$1,5 \cdot 10^{-6} / \text{m.jaar}$
Afnameleiding	O6a, b. Breuk ondergrondse leiding	$5 \cdot 10^{-7} / \text{m.jaar}$
	O7. Lekkage ondergrondse leiding	$1,5 \cdot 10^{-6} / \text{m.jaar}$

Opmerking bij de tabel

Voor nadere toelichting op de gebruikte vermenigvuldigingsfactoren ter bepaling van de resulterende faalfrequentie, wordt verwezen naar memo “QRA berekening LPG-tankstations”.

Tabel 3. Brontermen en effectafstanden

In tabel 3 staan de brontermen en effectafstanden van de scenario's weergegeven bij weertype F1,5.

<i>Insluitsysteem</i>	<i>LOC Scenario</i>	<i>Bronterm</i>	<i>1% letaliteit</i>
Tankauto met reservoir onder druk	T1. Instantaan falen tankauto	17.262 kg	254 m
	T2. Uitstroming grootste verbinding	29,3 kg/s	117 m
Pomp (tijdens verlading)	P1. Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	20,4 kg/s	88,9 m
	P2. Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	20,4 kg/s	88,9 m
	P3. Lekkage pomp	0,66 kg/s	18,9 m
Losslang (tijdens verlading)	L1. Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit	8,36 kg/s	59,5 m
	L2. Breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet	8,36 kg/s	59,5 m
	L3. Lekkage losslang	0,29 kg/s	13,1 m
Tankauto (domino effecten tijdens verlading)	B1. Blevé (warme) tijdens verlading, vulgraad 100%	17.262 kg	254 m
	B2. Blevé (warme) door brand, vulgraad 100%	17.262 kg	254 m
	B3. Blevé (warme) door brand, vulgraad 67%	11.566 kg	209 m
	B4. Blevé (warme) door brand, vulgraad 33%	5.696 kg	148 m
	B5. Blevé (koude) ext. beschadiging, vulgraad 100%	17.262 kg	186 m
	B6. Blevé (koude) ext. beschadiging, vulgraad 67%	11.566 kg	151 m
	B7. Blevé (koude) ext. beschadiging, vulgraad 33%	5.696 kg	103 m
Opslagtank onder druk	O1. Instantaan falen	92.000 kg	105 m
	O2. Vrijkomen inhoud in 10 minuten	15,3 kg/s	37,6 m
	O3. Continu vrijkomen uit gat (Ø 10 mm)	1,13 kg/s	10,4 m
Vloeistofleiding	O4a, b, c. Breuk ondergrondse leiding	1,3-1,9 kg/s	11,5-13,5 m
	O5. Lekkage ondergrondse leiding	0,11 kg/s	3,31 m
Afnameleiding	O6a, b. Breuk ondergrondse leiding	1,86 kg/s	11,5-13,5 m
	O7. Lekkage ondergrondse leiding	0,11 kg/s	3,31 m

- **Bijlage 4**, Risicoanalyse Schenk Papendrecht B.V.

Rapport

Kwantitatieve risicoanalyse voor de inrichting van Schenk te
Papendrecht

Rapportnummer F 19422-1-RA#001 d.d. 10 februari 2010

Lid ONR
ISO-9001: 2000 gecertificeerd

Peutz bv
Paleisplein 2, Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Tel. (079) 347 03 47
Fax (079) 361 49 85
info@zoetermeer-peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
Lindendreef 41, Middelste
Postbus 66, 6586 ZH Mook
Tel. (024) 357 07 07
Fax (024) 358 51 50
info@mook.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz bv
L. Springertien 37, Groningen
Postbus 7, 9700 AA Groningen
Tel. (050) 529 44 88
Fax (050) 326 31 78
info@ groningen.peutz.nl
www.peutz.nl

Peutz GmbH
Düsseldorf, Bonn, Berlin
info@peutz.de
www.peutz.de

Peutz SARL
Paris, Lyon
info@peutz.fr
www.peutz.fr

Peutz bv
Londen
info@peutz.co.uk
www.peutz.co.uk

Dalidos Peutz bvba
Leuven
info@dalidospeutz.be
www.dalidospeutz.be

KZher Peutz Gesellschaft
Zoetermeer
info@gezvl.com
www.gezvl.com

Opdrachten worden uitgevoerd
volgens de Nieuwe
Regeling 2000

BTW identificatienummer
NL00493387801
KvK 12028033

Opdrachtgever: Bocom bv
Rapportnummer: F 19422-1-RA#001
Datum: 10 februari 2010
Ref.: KvdN/RK/TvdE/F 19422-1-RA#001

Inhoud

pagina

1. INLEIDING EN SAMENVATTING	3
2. WET- EN REGELGEVING	5
2.1. Algemeen	5
2.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3. Toetsing risicovolle inrichtingen	6
2.4. Handleiding risicoberekeningen Bevi	7
3. UITGANGSPUNTEN	8
3.1. Algemeen	8
4. FAALSCENARIO'S	10
4.1. Algemeen	10
4.2. Aanwezigheidsfracties	10
4.3. Specifieke faalscenario's	11
5. OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN	13
5.1. Algemeen	13
5.2. Weersomstandigheden	13
5.3. Ruwheidslengte	13
5.4. Ontstekingsbronnen	13
5.5. Aanwezigen	14
6. RESULTATEN	15
6.1. Plaatsgebonden Risico	15
6.2. Groepsrisico	16
6.3. 1% letaliteitsafstand	19
7. CONCLUSIE	20

BIJLAGE I Polutatie- en bebouwingsgegevens omgeving Schenk en Edisonweg

1. INLEIDING EN SAMENVATTING

In opdracht van Bocom BV te Noordwijk (Bocom) is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA¹) uitgevoerd voor de inrichting van de firma Schenk Papendrecht BV (hierna te noemen Schenk) aan de Burgemeester Keijzerweg 6 te Papendrecht. Binnen de inrichting worden lege en gevulde tankwagens gestald. Tevens wordt het eigen wagenpark afgetankt en onderhouden. Binnen de inrichting vindt geen verlading van gevaarlijke stoffen plaats. In figuur A is de ligging van Schenk in de omgeving weergegeven.

Voor de inrichting van Schenk is d.d. 16 december 2003 reeds een QRA uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer (Tebodin B.V., rapport nr. 3800177). In het kader van geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de nabije omgeving van Schenk² is door hetzelfde adviesbureau, in opdracht van de Milieudienst Zuid-Holland Zuid wederom een QRA uitgevoerd (Tebodin B.V., rapport nr. 3412037). In de voornoemde QRA worden, op basis van dezelfde uitgangspunten als het eerder opgestelde rapport, de externe veiligheidsafstanden berekend. In de periode 2003-2009 is de wijze van het uitvoeren van een QRA gewijzigd. De wijze van het uitvoeren van een QRA is vastgelegd in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi. Bij het uitvoeren van de QRA door Tebodin is hierbij aangesloten.

Bij de beoordeling van een bouw aanvraag van de firma Van Pelt heeft de gemeente Papendrecht de ligging van dit (beperkt kwetsbare) object getoetst aan de resultaten van de QRA van Tebodin. Geconcludeerd wordt dat er geen belemmering bestaat voor de realisatie van de bebouwing van de firma Van Pelt. Op verzoek van Bocom heeft Peutz bv de door Tebodin uitgevoerde QRA beoordeeld ("second opinion"). Naar aanleiding van deze beoordeling is gebleken dat de QRA de risico's in de omgeving van de inrichting van Schenk onderschat ten gevolge van de volgende concrete gebreken in de QRA:

- De hoogspanningskabels die over het perceel van Van Pelt (bouw is aangevangen in 2009) lopen zijn niet als een (extra) ontstekingsbron meegenomen in de risicoberekening.
- In het model worden de risico's gemodelleerd gebruikmakend van twee centraal op het terrein van de inrichting van Schenk gelegen risicobronnen (overeenkomstig met de QRA uit 2003). Echter, voor een realistische beoordeling van de risico's op relatief korte afstand van de inrichting (tankwagens gevuld met benzine staan op korte afstand van de geprojecteerde bebouwing van Van Pelt), vindt hiermee een onderschatting van de risico's plaats.
- In de QRA is een onderschatting gemaakt van de verkeersintensiteit over de nabijgelegen rijksweg (ontstekingsbron).

1 Quantitative Risk Assessment

2 Vrijstellingsprocedure ten behoeve van bouw aanvraag fa. Van Pelt (auto- en motorenbedrijf)



Figuur A: Ligging van Schenk in de omgeving

Bij de uitvoer van de onderhavige QRA is gebruik gemaakt van de uitgangspunten uit de QRA van Tebodin (2003). Daar waar de bovengenoemde omissies worden "hersteld" wordt dit expliciet in de tekst aangegeven (in de rechter kantlijn).

Op basis van de onderhavige rapportage kan worden geconcludeerd dat:

- De scenario's inclusief en exclusief Van Pelt voor de huidige en toekomstige situatie leiden tot een groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.
- De 1% letaliteitsafstand bedraagt 300 m.
- De plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6} en 10^{-5} per jaar zijn gelegen over het geprojecteerde gebouw van Van Pelt. Tevens zijn deze contouren gelegen over het naastgelegen bedrijf Jansen Mazda. Gezien het feit dat binnen Schenk geen wijziging van de bedrijfsactiviteiten zal plaatsvinden en het feit dat de huidige situatie reeds vergund is (bestaand recht), behoeft slechts te worden beschouwd of de geprojecteerde vestiging van Van Pelt inpasbaar is. Het gebouw behorende bij het bedrijf Van Pelt geldt als een beperkt kwetsbaar object. Een dergelijk object mag niet gelegen zijn binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar. Op basis van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zoals opgenomen in het Bevi had de vestiging van Van Pelt op deze locatie derhalve niet mogen plaatsvinden.

2. WET- EN REGELGEVING

2.1. Algemeen

Externe veiligheid betreft het inventariseren van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Externe veiligheid speelt een belangrijke rol bij de totstandkoming van ruimtelijke plannen en projecten. Bij externe veiligheid gaat het om de kans om buiten de inrichting (of infrastructuur) te overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen de inrichting (of infrastructuur), waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. In het kader van de ruimtelijke ordening is een analyse van externe veiligheidsaspecten onder andere aan de orde bij het vaststellen, wijzigen of aanvragen van een ontheffing of vrijstelling van een bestemmingsplan, bij tracébesluiten en bij het opstellen van milieueffectrapportages.

2.2. Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn onder andere de begrippen plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

- Plaatsgebonden risico (PR)

Het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

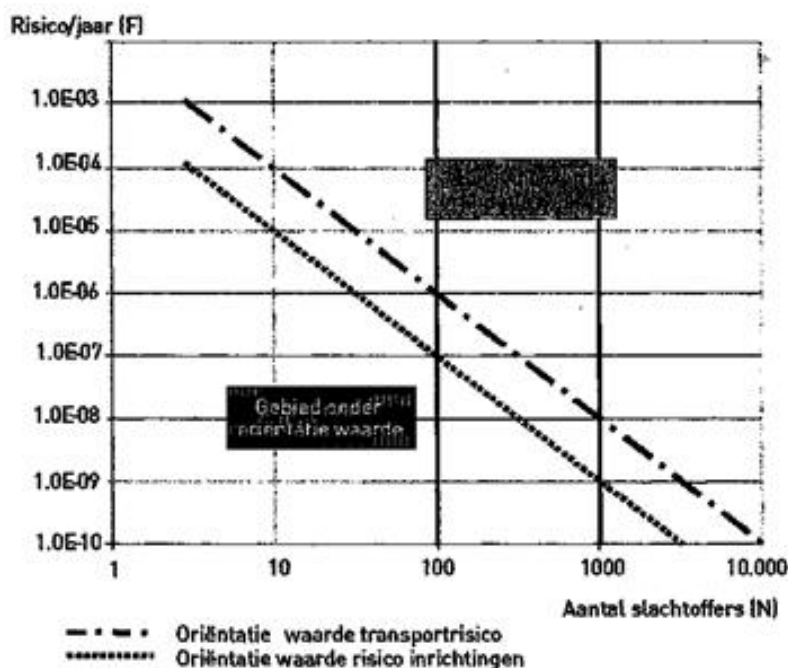
- Groepsrisico (GR)

De cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is. Het GR is hiermee een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR per definitie gelijk aan nul is. Voor het groepsrisico geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval kunnen vallen hoe lager (strenger) de oriëntatiewaarde. Grote slachtoffer aantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

2.3. Toetsing risicovolle inrichtingen

Het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid in relatie tot risicovolle inrichtingen is vastgelegd in het Bevi. In dit besluit worden normen gegeven ten aanzien van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 1×10^{-6} per jaar mogen zich geen kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen en winkelcomplexen) bevinden; het betreft hier derhalve een grenswaarde. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kleinere kantoorgebouwen en bedrijfsgebouwen) dient deze waarde als richtwaarde en mag hier in geval van zwaarwegende economische en/of maatschappelijke belangen van afgeweken worden.



Figuur B: fN-curve ter beoordeling van het groepsrisico

Voor het groepsrisico van zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten wordt voor inrichtingen een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-3}/N^2$ per jaar voorgeschreven, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is. Voor transport van gevaarlijke stoffen wordt een oriëntatiewaarde van $1 \times 10^{-2}/N^2$ voorgeschreven. Concreet betekent dit voor inrichtingen een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Dit groepsrisico wordt vaak weergegeven als een zogenaamde fN-curve zoals weergegeven in figuur B. Voor transport wordt het groepsrisico uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is.

Aangezien sprake is van een oriëntatiewaarde is overschrijding hiervan mogelijk. Wel dient een (significante) toename van het groepsrisico verantwoord te worden. Onderdeel van de verantwoording kan het treffen van risico- en effectreducerende maatregelen zijn.

2.4. Handleiding risicoberekeningen Bevi

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding Risicoberekeningen Bevi", versie 3.2, juli 2009 (HaRi). In deze HaRi is voor specifieke categorieën van inrichtingen (onder andere PGS 15 inrichtingen), die vallen onder het Bevi, beschreven op welke wijze een QRA moet worden gedaan.

3. UITGANGSPUNTEN

3.1. Algemeen

Schenk Papendrecht B.V. verzorgt levering van brandstof, smeeroliën, industriële gassen, diverse niet-ADR/WMS geclassificeerde vloeistoffen en bitumen aan derden. Veruit de meeste van tankwagens zijn continu bij opdrachtgevers gestationeerd. Deze voertuigen vertrekken vanuit de standplaats van de opdrachtgever en worden hier tevens buiten werkdagen gestald.

Vrijwel alle tankwagens die in Papendrecht zijn gestationeerd verlaten op maandagochtend het bedrijfsterrein. Vanaf dit moment maken zij deel uit van het wegverkeer, waarbij zij ter plaatse van opdrachtgevers worden geladen en hun producten bij diverse tankstations afleveren. De tankwagens worden zodanig beladen dat aan het einde van de rit de tank leeg is. Op werkdagen wordt de inrichting aangedaan ten behoeve van chauffeurswissel, aftanken, wassen, documentenafhandeling en onderhoudswerkzaamheden. Op zaterdag komen de wagens op het verblijfsterrein en verblijven hier maximaal 50 uur. Ook gedurende feestdagen of een lang weekend zijn de tankwagens op het terrein geparkeerd. Deze tankwagens kunnen beladen zijn met zowel ADR als niet-ADR product.

In het weekend kunnen op het bedrijfsterrein maximaal 40 tankwagens met benzine (laadvermogen 33 ton) en maximaal 4 LPG tankwagens (laadvermogen 24 ton) worden gestald. Van de genoemde aantallen voertuigen is gesteld dat 75% beladen is en het overige deel leeg en ongereinigd is in de zin van het ADR. Tevens zal sprake zijn van het parkeren van voertuigen voor het transport van verwarmde bitumen. Daarnaast kunnen voertuigen aanwezig zijn die vloeistoffen vervoeren die niet zijn te classificeren in overeenstemming met de ADR of WMS. De maximale aanwezigheidsduur is 50 uur voor geladen voertuigen. In totaal zijn er maximaal 59 ADR geclassificeerde tankwagens binnen de inrichting aanwezig.

Op werkdagen zijn beladen tankwagens tijdelijk aanwezig op de inrichting:

- parkeren tijdens chauffeurswissel in de periode 15.30-18.00 uur;
- parkeren tijdens chauffeurswissel in de periode 03.00-06.00 uur;
- stallen van 10 beladen benzine-wagens en 2 LPG wagen gedurende 12 uur per dag;
- stallen/parkeren ten behoeve van het extern reinigen van het voertuig;
- stallen/parkeren ten behoeve van onderhoud in de eigen werkplaats;
- stallen wegens het niet voorhanden zijn van werkzaamheden voor het voertuig (tankwagen is in genoemde laatste 2 situaties leeg/ongereinigd).

Tijdens de chauffeurswisselperiode is gerekend met een gemiddelde aanwezigheid van 6 tankwagens per uur. Daarnaast kunnen doordeweeks beladen tankwagens tijdelijk binnen de inrichting aanwezig zijn. Deze passanten vervoeren verschillende ladingen (zowel ADR als niet-ADR producten), zoals waterstof, zuurstof, benzine, LPG, argon, stikstof en bitumen. In de QRA is er uitgegaan van circa 25 passanten per dag. De aanwezigheidsduur van een passant is gemiddeld een half uur.

Op het terrein is een ondergrondse dieseltank en pompvoorziening gerealiseerd voor de levering van brandstof aan voertuigen op naam van Schenk en het naastgelegen openbaarvervoerbedrijf. Tevens vinden er binnen de inrichting onderhoud en reparaties plaats van de door Schenk gebruikte transportmiddelen.

4. FAALSCENARIO'S

4.1. Algemeen

Het externe risico van de inrichting wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van tankwagens met brandbare stoffen binnen de inrichting. In dit hoofdstuk worden de scenario's die zijn opgenomen in de QRA beschreven. De scenario's zijn bepaald conform de HaRi.

4.2. Aanwezigheidsfracties

Voor de bepaling van de faalfrequenties is de situatie gehanteerd zoals beschreven in hoofdstuk 2. Hierbij is aangenomen dat 25% van de aanwezige tankwagens niet is beladen. Gedurende het hele jaar zijn er gedurende 50 uur per week (in het weekend) en gedurende 10 feestdagen in het jaar de volgende tankwagens op het terrein aanwezig:

- 30 tankwagens beladen met benzine (exclusief 10 lege tankwagens);
- 3 tankwagens beladen met LPG (exclusief 1 lege tankwagen).

Op werkdagen zijn de tankwagens beladen met benzine en LPG tijdelijk aanwezig op de inrichting:

- parkeren tijdens chauffeurswissel in de periode 15.30 - 18.00 uur;
- parkeren tijdens chauffeurswissel in de periode 03.00 - 06.00 uur;
- stallen van 10 beladen benzinewagens en 2 beladen LPG wagens gedurende 12 uur per dag.

In totaal betekent dit dat er met betrekking tot chauffeurswissel elke werkdag 5,5 uur lang beladen tankwagens geparkeerd kunnen zijn. In de modellering is aangenomen dat op de genoemde tijden er gemiddeld 6 beladen tankwagens per uur aanwezig zijn. Hierbij is aangenomen dat het hierbij gaat om 5 tankwagens benzine en 1 tankwagen LPG. Voorts is er gerekend met het stallen van 10 benzinewagens en 2 LPG wagens gedurende 12 uur per werkdag.

Voor de passanten door de week is uitgegaan van de volgende aannames. De passanten zijn gemiddeld een half uur aanwezig. Per dag zijn er circa 25 passanten met diverse ladingen, zoals waterstof, zuurstof, benzine, LPG, argon, stikstof en bitumen. Voor de externe risico's zijn alleen de brandgevaarlijke stoffen relevant. Omdat de ladingen van de passanten divers zijn is gekozen om de stoffen benzine en LPG als voorbeeldstoffen te hanteren. Hierbij is aangenomen dat er dagelijks 10 passanten met deze brandgevaarlijke stoffen aanwezig zijn: 5 passanten met benzine en 5 passanten met LPG.

4.3. Specifieke faalscenario's

In tabel 1 zijn de gemodelleerde scenario's en de bijbehorende faalfrequenties weergegeven.

Tabel 1: scenario's en faalfrequenties

Scenario	Initiële faalfrequentie per jaar	Aanwezigheid	Faalfrequentie per jaar gecorrigeerd over tijd	Aantal tankwagens
Tankwagen Schenk LPG wekelinde				
Instantaan vrijkomen inhoud (24 ton)	5×10^{-7}	50 uur per week + 10 feestdagen per jaar	$1,6 \times 10^{-7}$	3
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	50 uur per week + 10 feestdagen per jaar	$1,6 \times 10^{-7}$	3
Tankwagen Schenk benzine wekelinde				
Instantaan vrijkomen inhoud (33 ton)	1×10^{-6}	50 uur per week + 10 feestdagen per jaar	$3,2 \times 10^{-6}$	30
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	50 uur per week + 10 feestdagen per jaar	$1,6 \times 10^{-7}$	30
Tankwagen Schenk LPG door de week				
<i>Chauffeurswissel</i>				
Instantaan vrijkomen inhoud (24 ton)	5×10^{-7}	5,5 uur per dag, 5 dagen per week	$8,2 \times 10^{-6}$	1
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	5,5 uur per week, 5 dagen per week	$8,2 \times 10^{-6}$	1
<i>Stallen</i>				
Instantaan vrijkomen inhoud (24 ton)	5×10^{-7}	12 uur per dag, 5 dagen per week	$1,8 \times 10^{-7}$	2
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	12 uur per dag, 5 dagen per week	$1,8 \times 10^{-7}$	2
Tankwagen Schenk benzine door de week				
<i>Chauffeurswissel</i>				
Instantaan vrijkomen inhoud (33 ton)	1×10^{-6}	5,5 uur per dag, 5 dagen per week	$1,6 \times 10^{-6}$	5
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	5,5 uur per week, 5 dagen per week	$8,2 \times 10^{-6}$	5
<i>Stallen</i>				
Instantaan vrijkomen inhoud (33 ton)	1×10^{-6}	12 uur per dag, 5 dagen per week	$3,6 \times 10^{-6}$	10
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	12 uur per dag, 5 dagen per week	$1,8 \times 10^{-7}$	10
Tankwagen passant benzine				
Instantaan vrijkomen inhoud (33 ton)	1×10^{-6}	0,5 uur per dag, 5 dagen per week	$1,5 \times 10^{-7}$	5
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	0,5 uur per week, 5 dagen per week	$7,4 \times 10^{-6}$	5
Tankwagen passant LPG				
Instantaan vrijkomen inhoud (24 ton)	5×10^{-7}	0,5 uur per week, 5 dagen per week	$7,4 \times 10^{-6}$	5
Continue uitstroming uit grootste aansluiting (3 in)	5×10^{-7}	0,5 uur per week, 5 dagen per week	$7,4 \times 10^{-6}$	5

De tankwagens gevuld met benzine worden op drie locaties op het terrein van Schenk geparkeerd (locaties a tot en met c). Gemiddeld wordt 35, 57 en 9% van de tankwagens met benzine gestald op respectievelijk locatie a, b en c. De tankwagens gevuld met LPG worden op locatie LPG gestald. De keuze van de locaties is gebaseerd op het parkeerplan zoals is opgenomen in het bedrijfsnoodplan zoals weergegeven in figuur 2.

Nauw keurige
modellering van de
locaties van de
vrachtwagens

5. OMGEVINGSOMSTANDIGHEDEN

5.1. Algemeen

In hoofdstuk 4 is beschreven welke Loss Of Containment (LOC) scenario's mogelijk kunnen optreden op het terrein van Schenk. De effecten van deze scenario's worden beïnvloed door verschillende omgevingsomstandigheden zoals de windrichting en de ruwheid van het oppervlak. In dit hoofdstuk worden de omgevingsomstandigheden voor de inrichting van Schenk weergegeven.

5.2. Weersomstandigheden

De meteorologische data van het weerstation Rotterdam kunnen als representatief worden beschouwd voor de locatie van Schenk in Papendrecht. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de weerklassen die worden beschouwd.

Tabel 2: Beschrijving weerklassen

Weerklasse	Beschrijving
B3	Instabiel weer, gematigd zonnig, lichte tot gemiddelde wind (3 m/s)
D1,5	Licht instabiel weer, zonnig en winderig (1,5 m/s)
D5	Neutraal weer, bewolkt en winderig (5 m/s)
D9	Neutraal weer, bewolkt en winderig (9 m/s)
E5	Licht stabiel, winderig (5 m/s)
F1,5	Zeer stabiel, zeer licht winderig (1,5 m/s)

5.3. Ruwheidslengte

Het terrein van Schenk is gelegen binnen het bedrijventerrein Nieuwland. Conform de HaRi is een ruwheidslengte van 1 meter representatief voor industrieterreinen. Derhalve is een ruwheidslengte van 1 meter gehanteerd.

5.4. Ontstekingsbronnen

Voor het vaststellen van de reikwijdte van afdrijvende gaswolken is de locatie van mogelijke ontstekingsbronnen van belang. Wolken van brandbaar materiaal kunnen ontstoken worden zolang de concentratie boven de laagste explosiegrens (LEL dan wel LFL) blijft. Voor de scenario's met brandbare stoffen zijn daardoor vooral ontstekingsbronnen in de naaste omgeving van het bedrijf van belang.

Indien een brandbare wolk buiten de inrichting drijft kan deze worden ontstoken door ontstekingsbronnen buiten de inrichting. In de omgeving van de inrichting is de A15 als mogelijke ontstekingsbron gedefinieerd. De kans van een ontsteking door een transportroute is afhankelijk van de gemiddelde verkeersdichtheid en de ontstekingskans per voertuig. Conform de HaRi betekent dit voor de A15:

- gemiddelde snelheid: 80 km per uur;
- verkeersdichtheid: 2083 voertuigen per uur (etmaalintensiteit bedraagt circa 50.000 conform opgave Rijkswaterstaat);
- ontstekingskans: 0,4 in één minuut per voertuig.

A15 als
ontstekingsbron

Conform de HaRi is ervan uitgegaan dat de ontstekingskans voor lokale wegen is inbegrepen in de ontstekingskans voor kantoren en bedrijven.

Een andere mogelijke ontstekingsbron is de hoogspanningskabels die op korte afstand van de inrichting zijn gesitueerd. Voor de ontstekingskans ten gevolge van de hoogspanningskabels is aangenomen dat circa 110 meter kabel een ontsteking kan veroorzaken. Deze afstand is gebaseerd op de gemiddelde breedte van een uitgestroomde gaswolk.

Hoogspannings-
kabels als
ontstekingsbron

5.5. Aanwezigen

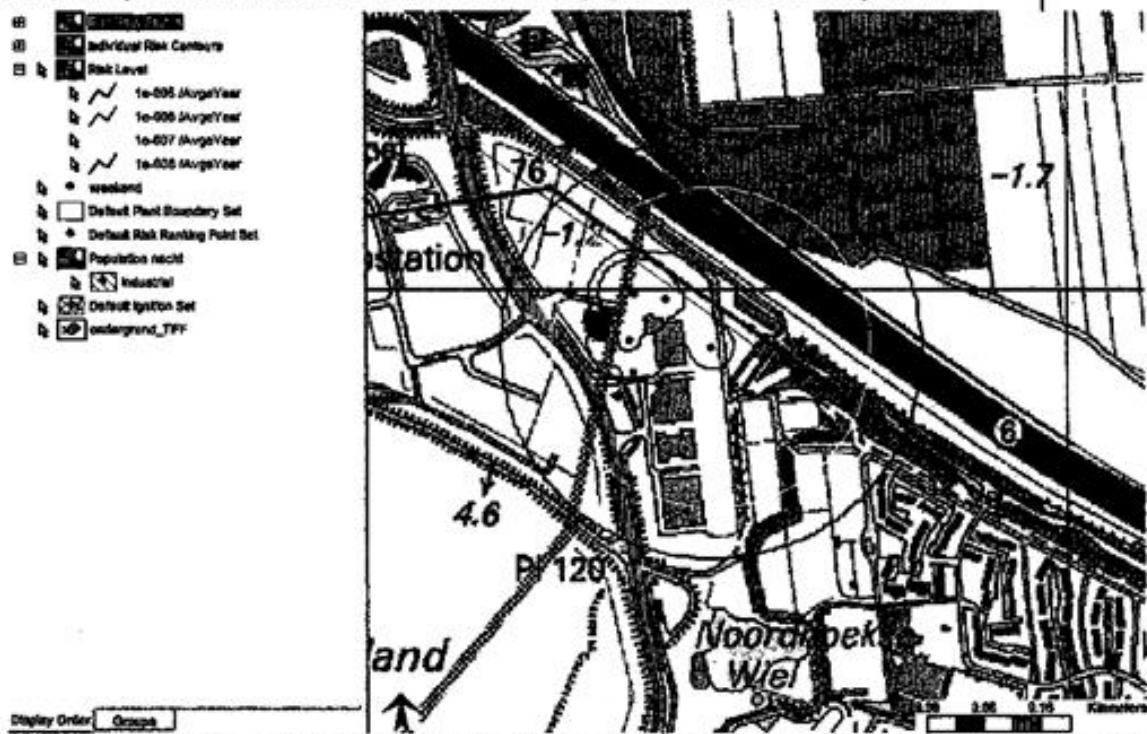
Voor het berekenen van het groepsrisico is de populatie in de omgeving van de inrichting in beeld gebracht. De gebruikte gegevens zijn aangeleverd door de milieudienst Zuid-Holland Zuid en worden weergegeven in bijlage I. Het bedrijf Van Pelt alsmede de geplande bebouwing worden in het rood weergegeven.

6. RESULTATEN

6.1. Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval indien een persoon (onbeschermde in de buitenlucht) zich bevindt op een bepaalde plaats waar hij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) wordt blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een voorval. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren. Zo laat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar die plaatsen zien waar de kans op het overlijden van een persoon eens in de miljoen jaar bedraagt. Het PR is onafhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting.

Het plaatsgebonden risico van Schenk wordt weergegeven in figuur C en figuur 1.



Figuur C: Ligging plaatsgebonden risicocontouren ten gevolge van Schenk

Uit figuur C en figuur 1 blijkt dat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar alsmede 10^{-5} per jaar is gelegen over het geprojecteerde gebouw van Van Pelt. Tevens zijn deze contouren gelegen over het naastgelegen bedrijf Jansen Mazda. Gezien het feit dat binnen Schenk geen wijziging van de bedrijfsactiviteiten zal plaatsvinden en het feit dat de huidige situatie reeds vergund is (bestaand recht), behoeft slechts te worden beschouwd of de geprojecteerde vestiging van Van Pelt inpasbaar is.

Het gebouw behorende bij het bedrijf Van Pelt geldt als een beperkt kwetsbaar object. Een dergelijk object mag niet gelegen zijn binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar (grenswaarde) en mag slechts voorzien van een (zware) motivering worden gerealiseerd binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar (richtwaarde). Derhalve zou de vestiging van Van Pelt op deze locatie niet gebouwd kunnen worden op basis van regelgeving uit het Bevi (bouw in 2009 aangevangen). In figuur 1 zijn de plaatsgebonden risicocontouren weergegeven op een achtergrond waarbij de (geprojecteerde) ligging van de inrichting van Van Pelt zichtbaar is.

6.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico wordt vastgelegd in een zogenaamde F(N)-curve en is afhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting. In een F(N)-curve staat op de verticale as de kans weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van het beschouwde scenario komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal dodelijke slachtoffers weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is de rechte lijn gevormd door drie punten van de grafiek frequentie (F) vs. aantal slachtoffers (N). Deze punten zijn de kans van 10^{-5} per jaar voor 10 slachtoffers, 10^{-7} per jaar voor 100 slachtoffers en 10^{-6} per jaar voor 1000 slachtoffers.

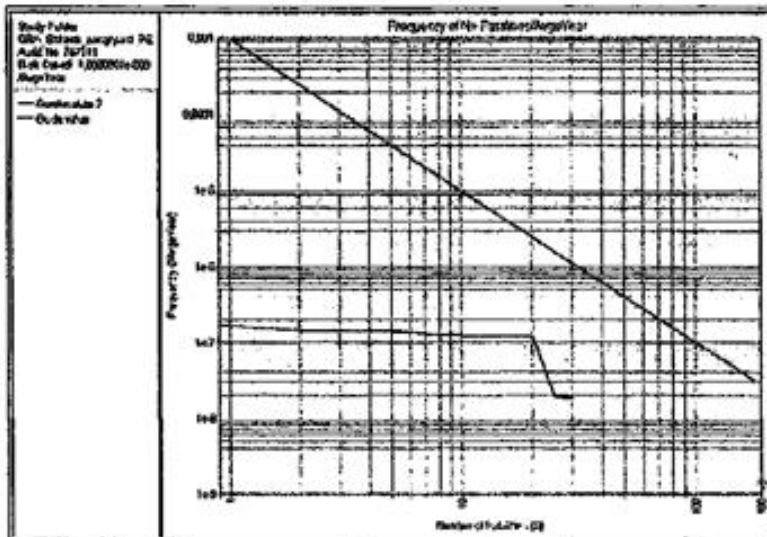
Het groepsrisico is berekend voor de volgende situaties:

1. de huidige omgevingssituatie inclusief het bedrijf Van Pelt;
2. de huidige omgevingssituatie exclusief het bedrijf Van Pelt;
3. de geplande toekomstige omgevingssituatie inclusief het bedrijf Van Pelt;
4. de geplande toekomstige omgevingssituatie exclusief het bedrijf Van Pelt.

De resultaten van deze berekeningen worden hieronder weergegeven.

Groepsrisico huidige situatie inclusief het bedrijf Van Pelt

In figuur D is het groepsrisico weergegeven voor de huidige situatie inclusief het bedrijf Van Pelt.

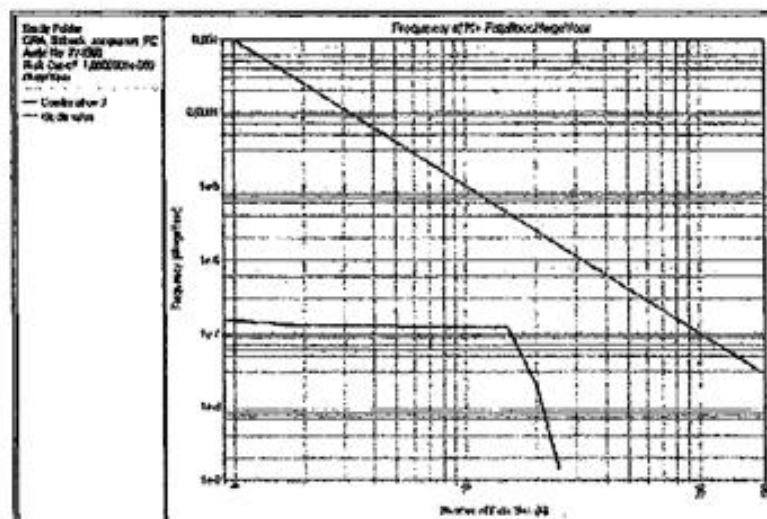


Figuur D: FN-curve huidige situatie inclusief Van Pelt

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico zich onder 10% van de oriëntatiewaarde bevindt.

Groepsrisico huidige situatie exclusief het bedrijf Van Pelt

In figuur E is het groepsrisico weergegeven voor de huidige situatie inclusief het bedrijf Van Pelt.

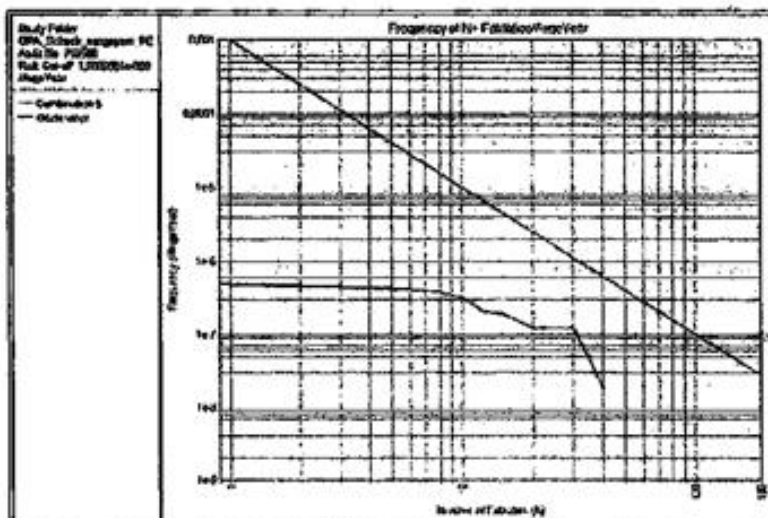


Figuur E: FN-curve huidige situatie exclusief Van Pelt

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico zich verder onder 10% van de oriëntatiewaarde bevindt dan in de situatie met het bedrijf Van Pelt.

Groepsrisico toekomstige situatie inclusief het bedrijf Van Pelt

In figuur F is het groepsrisico weergegeven voor de toekomstige situatie (na vestiging van geplande bedrijven) inclusief het bedrijf Van Pelt.

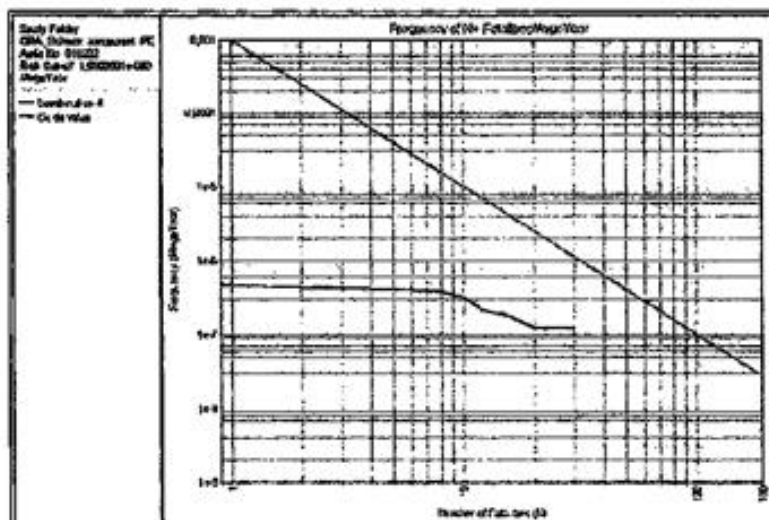


Figuur F: FN-curve toekomstige situatie inclusief Van Pelt

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico zich net boven 10% van de oriëntatiewaarde bevindt.

Groepsrisico toekomstige situatie exclusief het bedrijf Van Pelt

In figuur G is het groepsrisico weergegeven voor de toekomstige situatie exclusief het bedrijf Van Pelt.

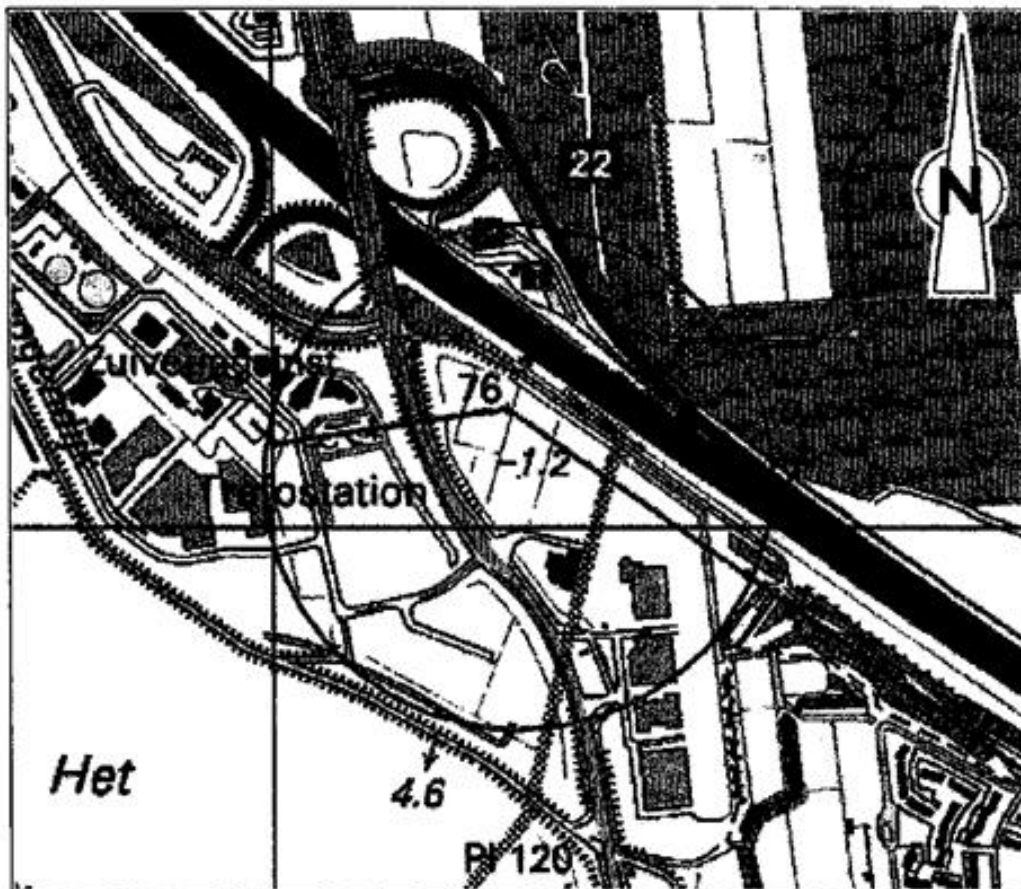


Figuur G: FN-curve toekomstige situatie exclusief Van Pelt

Uit de figuur blijkt dat het groepsrisico zich net boven 10% van de oriëntatiewaarde bevindt.

6.3. 1% letaliteitsafstand

In figuur H is een grafische weergave gegeven van de 1% letaliteitsgrens van het grootste scenario. Dit betreft in dit geval het catastrofaal falen van een tankwagen gevuld met LPG. De 1% letaliteitsgrens bedraagt 300 meter.



Figuur H: 1% letaliteitsafstand

7. CONCLUSIE

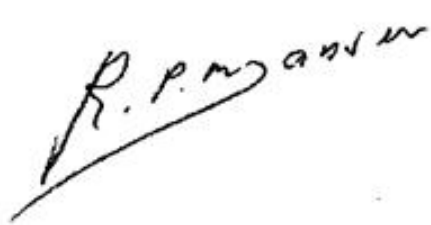
In opdracht van Bocom is (als een second opinion) een QRA uitgevoerd. Op basis van de onderhavige rapportage kan worden geconcludeerd dat:

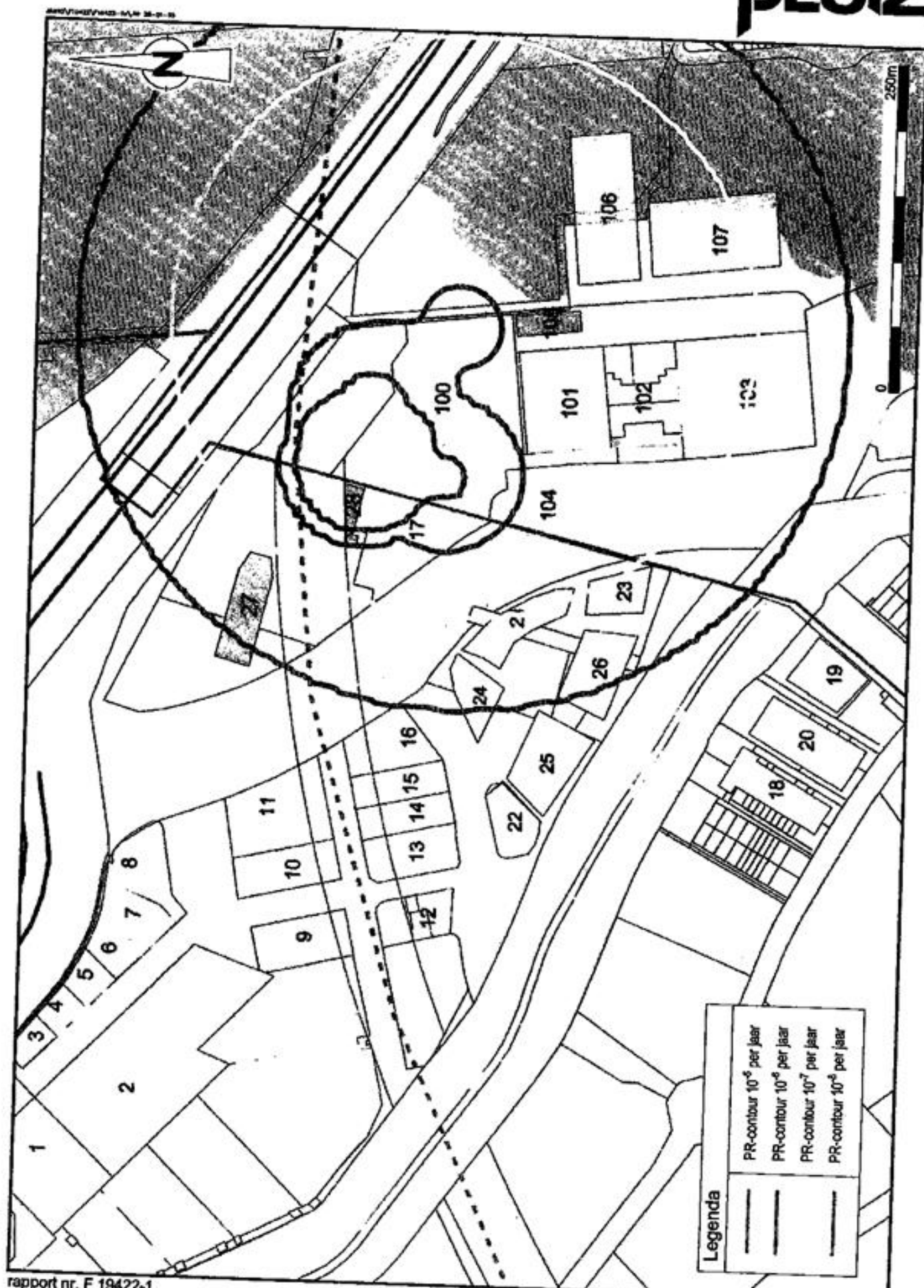
- De scenario's inclusief en exclusief Van Pelt voor de huidige en toekomstige situatie leiden tot een groepsrisico lager dan 10% van de oriëntatiewaarde.
- De 1% letaliteitsafstand bedraagt 300 m.
- De plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-5} en 10^{-6} per jaar zijn gelegen over het geprojecteerde gebouw van Van Pelt. Tevens zijn deze contouren gelegen over het naastgelegen bedrijf Jansen Mazda. Gezien het feit dat binnen Schenk geen wijziging van de bedrijfsactiviteiten zal plaatsvinden en het feit dat de huidige situatie reeds vergund is (bestaand recht), behoeft slechts te worden beschouwd of de geprojecteerde vestiging van Van Pelt inpasbaar is. Het gebouw behorende bij het bedrijf Van Pelt geldt als een beperkt kwetsbaar object. Een dergelijk object mag niet gelegen zijn binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar. Op basis van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zoals opgenomen in het Bevi had de vestiging van Van Pelt op deze locatie derhalve niet mogen plaatsvinden.

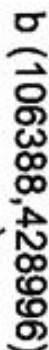
Zoetermeer,

Dit rapport bestaat uit:
20 pagina's en 2 figuren.

Bijlage I bevat 2 pagina's.







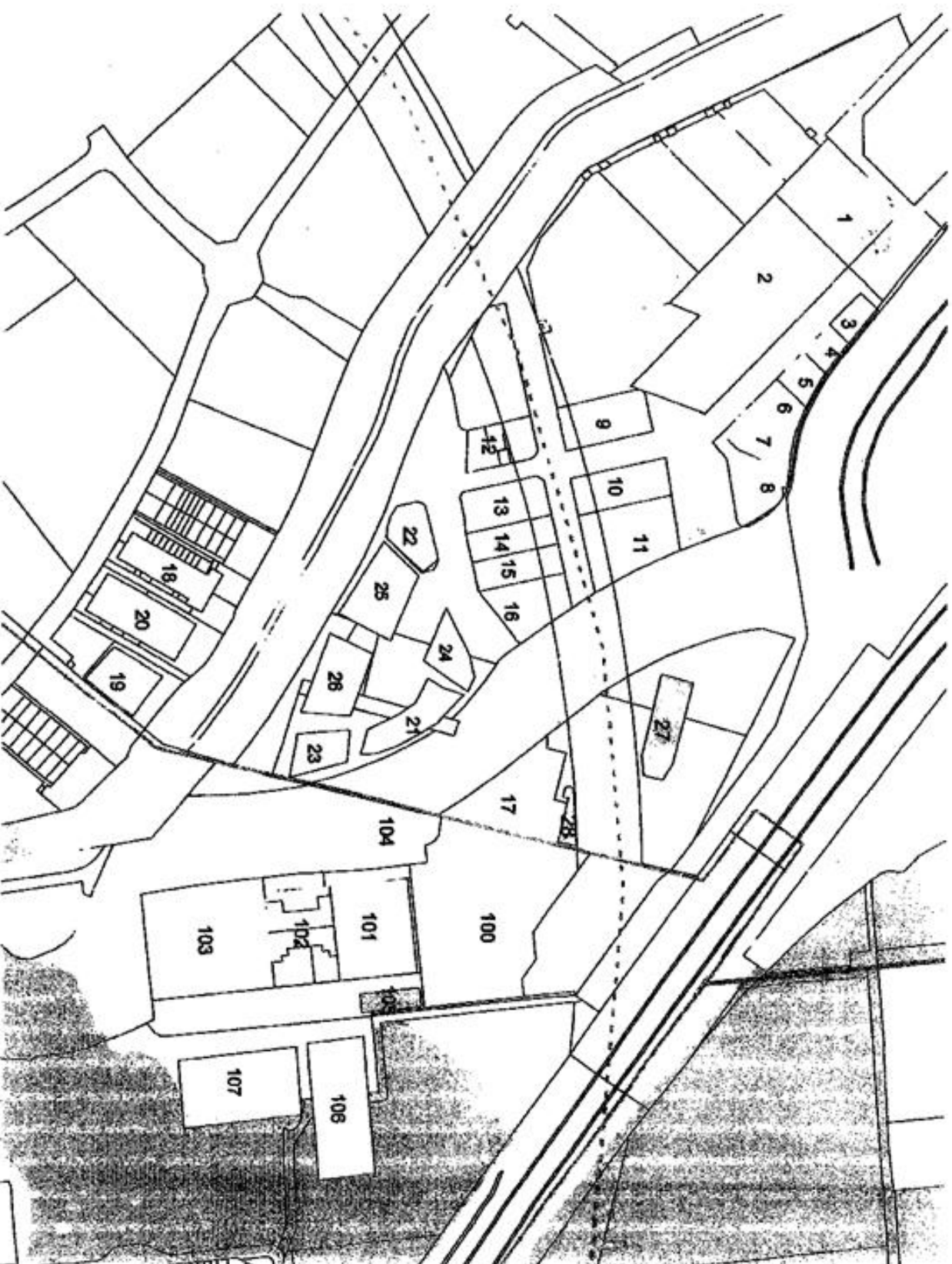
P. no.	normal growth rate	P. no.	normal growth rate	openning
1	open ADR	56	open ADR	open ADR
2	open ADR	57	open ADR	open ADR
3	open ADR	58	open ADR	open ADR
4	open ADR	59	open ADR	open ADR
5	open ADR	60	open ADR	open ADR
6	open ADR	61	open ADR	open ADR
7	open ADR	62	open ADR	open ADR
8	open ADR	63	open ADR	open ADR
9	open ADR	64	open ADR	open ADR
10	open ADR	65	open ADR	open ADR
11	open ADR	66	open ADR	open ADR
12	open ADR	67	open ADR	open ADR
13	open ADR	68	open ADR	open ADR
14	open ADR	69	open ADR	open ADR
15	open ADR	70	open ADR	open ADR
16	open ADR	71	open ADR	open ADR
17	open ADR	72	open ADR	open ADR
18	open ADR	73	open ADR	open ADR
19	open ADR	74	open ADR	open ADR
20	open ADR	75	open ADR	open ADR
21	open ADR	76	open ADR	open ADR
22	open ADR	77	open ADR	open ADR
23	open ADR	78	open ADR	open ADR
24	open ADR	79	open ADR	open ADR
25	open ADR	80	open ADR	open ADR
26	open ADR	81	open ADR	open ADR
27	open ADR	82	open ADR	open ADR
28	open ADR	83	open ADR	open ADR
29	open ADR	84	open ADR	open ADR
30	open ADR	85	open ADR	open ADR
31	open ADR	86	open ADR	open ADR
32	open ADR	87	open ADR	open ADR
33	open ADR	88	open ADR	open ADR
34	open ADR	89	open ADR	open ADR
35	open ADR	90	open ADR	open ADR
36	open ADR	91	open ADR	open ADR
37	open ADR	92	open ADR	open ADR
38	open ADR	93	open ADR	open ADR
39	open ADR	94	open ADR	open ADR
40	open ADR	95	open ADR	open ADR
41	open ADR	96	open ADR	open ADR
42	open ADR	97	open ADR	open ADR
43	open ADR	98	open ADR	open ADR
44	open ADR	99	open ADR	open ADR
45	open ADR	100	open ADR	open ADR
46	open ADR	101	open ADR	open ADR
47	open ADR	102	open ADR	open ADR
48	open ADR	103	open ADR	open ADR
49	open ADR	104	open ADR	open ADR
50	open ADR	105	open ADR	open ADR
51	open ADR	106	open ADR	open ADR
52	open ADR	107	open ADR	open ADR
53	open ADR	108	open ADR	open ADR
54	open ADR	109	open ADR	open ADR
55	open ADR	110	open ADR	open ADR

Parkeerplan locatie Burgemeester Keljzeiweg 6, Papendrecht
Datum uitgifte okt-05

F 18422-1-BY1

(gebouws)locaties omgeving Schenk en Edisonweg

PEUTZ



- Bouwplaat pft 2006.sbp
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat
- Bouwplaat in Zuid-Holland bouwplaat



- **Bijlage 5**, Risicoanalyse vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

Rapportage

Rapportage QRA-weg Werken basisnetplafond

Versie: 1.3.0 Build: 247

Releasedatum: 30-10-2008

Datum: 14-6-2011, tijd: 12:02:15

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Rapportage QRA-weg Werken basisnetplafond	
Omschrijving	Rapportage QRA-weg Werken basisnetplafond	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Rotterdam	
Totale lengte van de route	8220	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	0	
10-6	47	
10-7	101	
10-8	154	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m†	
10-5	1225	
10-6	777521	
10-7	1698896	
10-8	2601700	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	1.3.0 Build: 247	30/10/2008
Parameters	1.2.3	30/10/2008
Weer	1.0	20-3-2008
Scenariobestand	1.0	20-3-2008
Stoffenbestand	v2.0	20-3-2008
Helpbestand	2.2	20-3-2008
Systeemdatum	-	14-6-2011

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	103000	427500

Rechtsboven	109500	434000
-------------	--------	--------

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Rapportage QRA-weg Werken basisnetplafond
Omschrijving	Risico's VGS rijkswegen en lokaal volgens Basisnetplafond en bedrijfsinfo
Extra informatie	populatiegegevens gebaseerd op: - voorontwerp betsemingsplan Alblasserdam Werken d.d. 27-4-2011 - populatiebestand GR - PGS1 kengetallen - Googlemaps en -streetview
	Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg overenkomstig: - Circulaire VGS en Basisnetplafond - Bedrijfsinfo lokale wegvervoerders van gevaarlijke stoffen
Projectcode	57746
Datum afronding	10/06/2011
Uitgevoerd door	
Analist	M.F. Jongerius
Telefoon	078-7703089
E-mail	mf.jongerius@ozhz.nl
Bedrijf	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Postadres	postbus 550
Postcode	3300AN
Plaats	Dordrecht
In opdracht van	
Naam	Carla Corbeau
Telefoon	
E-mail	
Organisatie contactpersoon	gemeente Alblasserdam
Postadres	
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Alblasserdam
check	E. Arnold

1.4.1 Weer: Rotterdam

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Rotterdam	

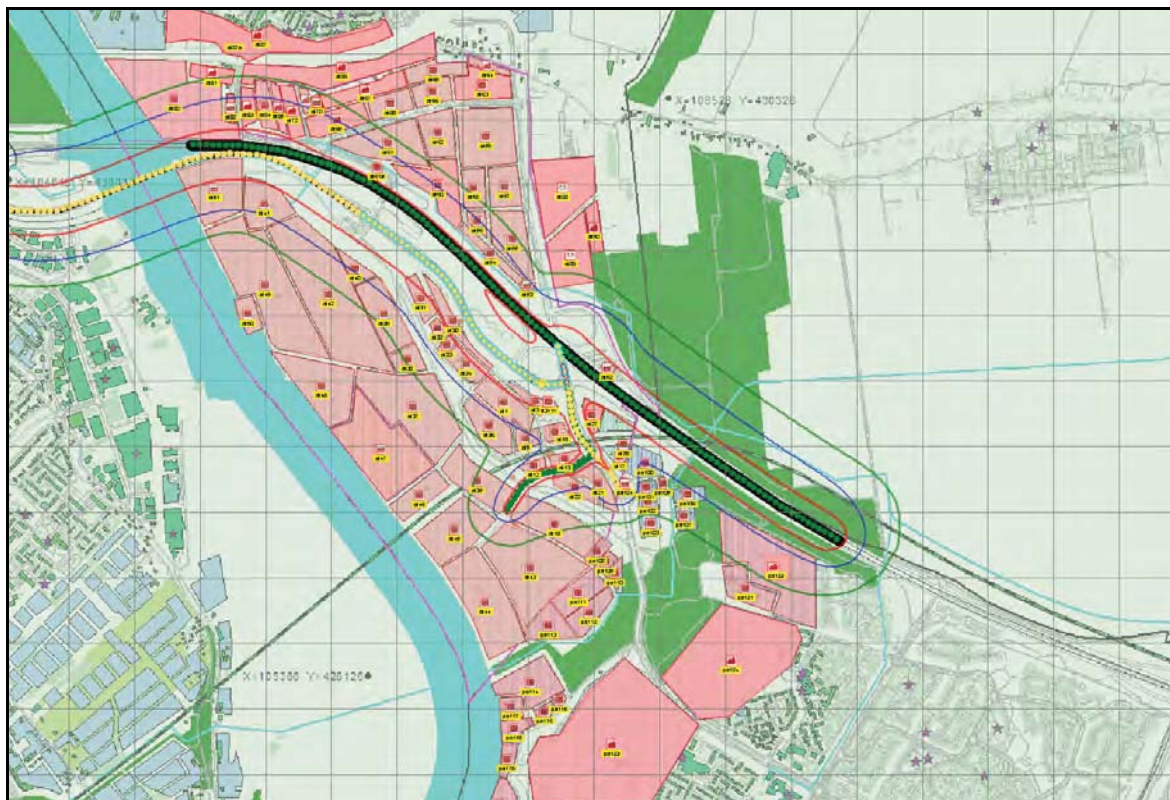
Specificaties	CPR 18E pag. 4.32
Aantal windrichtingen	12
Aantal weersklassen	6
Begin van de dag (hh:mm)	08:00
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30
Meteo gegevens	
Meteo gegevens	

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	2,200	0,800	2,300	1,900	0,000	0,000
0:1	o/o	2,000	0,800	1,600	1,400	0,000	0,000
1:1	o/o	2,900	0,900	2,100	2,200	0,000	0,000
1:2	o/o	2,900	0,800	2,000	1,900	0,000	0,000
2:2	o/o	1,600	0,500	1,400	0,900	0,000	0,000
2:3	o/o	1,300	0,900	1,600	0,800	0,000	0,000
3:3	o/o	1,700	1,200	3,300	2,400	0,000	0,000
3:4	o/o	1,600	1,100	3,800	4,900	0,000	0,000
4:4	o/o	2,000	1,300	3,900	7,100	0,000	0,000
4:5	o/o	2,800	1,400	4,100	4,400	0,000	0,000
5:5	o/o	2,400	0,900	2,700	2,900	0,000	0,000
5:6	o/o	1,200	0,600	2,000	2,700	0,000	0,000

Meteo gegevens

Stabiliteit		B	D	D	D	E	F
Windsnelh. m/s		3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	o/o	0,000	1,200	1,100	0,500	0,500	2,400
0:1	o/o	0,000	1,200	1,300	0,600	0,800	2,700
1:1	o/o	0,000	1,200	2,300	1,700	1,500	3,000
1:2	o/o	0,000	1,200	1,800	1,000	1,200	2,300
2:2	o/o	0,000	0,800	1,300	0,500	0,700	1,400
2:3	o/o	0,000	1,200	2,100	0,800	0,700	1,500
3:3	o/o	0,000	1,500	3,700	2,400	1,100	2,100
3:4	o/o	0,000	1,500	3,600	4,800	1,300	2,500
4:4	o/o	0,000	1,900	3,800	4,800	1,100	3,300
4:5	o/o	0,000	1,700	2,300	2,000	0,900	2,200
5:5	o/o	0,000	0,900	1,500	1,800	0,500	1,400
5:6	o/o	0,000	0,900	1,200	1,100	0,400	1,200

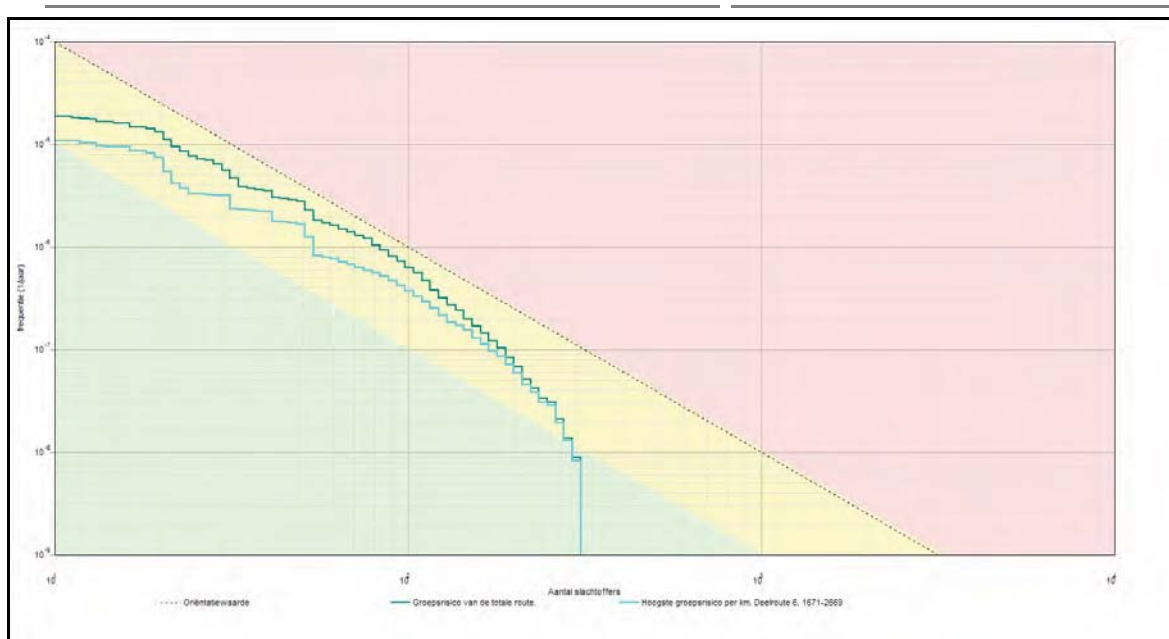
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00754 (79 : 1,2E-006)
Max. N (N:F)	308 (308 : 8,9E-009)
Max. F (N:F)	1,9E-005 (11 : 1,9E-005)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 6, 1671-2669
Normwaarde (N:F)	0,00438 (51 : 1,7E-006)
Max. N (N:F)	308 (308 : 8,3E-009)
Max. F (N:F)	1,1E-005 (11 : 1,1E-005)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Maat truckparking richting Grinchem

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
105982,96	428855,79			
106067,91	428899,38			
106179,14	428916,89			
106252,67	428972,72			
106197,67	429040,42			
106168,05	429112,35			
106152,53	429235,06			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	240	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	2040	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	720	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100

4.2 Wegroute: Maat truckparking richting Rotterdam

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8			m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
106153,94	429233,65			
106168,05	429106,71			
106192,02	429046,06			
106248,44	428965,67			
106175,10	428916,30			
106055,21	428895,15			
105982,96	428852,57			
105915,42	428746,44			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	560	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	4760	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	1680	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100

4.3 Wegroute: Schenk Alblasterdam

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8			m
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
105915,42	428752,88			
105982,96	428855,79			
106058,03	428897,97			
106158,17	428912,07			
106249,85	428972,72			
106192,02	429047,47			
106169,46	429112,35			
106155,35	429239,29			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	11020	Tankwagen (brandb. vloeistof)	86	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	22040	Tankwagen (tox. vloeistof)	72	100

4.4 Wegroute: Edisonweg

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Niet ingevuld			
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom			
Breedte	8	m		
Frequentie (1/vtg.km)	5,900E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
106352,81	428820,41			
106318,96	428896,56			
106239,98	428981,18			
106190,61	429047,47			
106168,05	429109,53			
106155,35	429239,29			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	3640	Tankwagen (brandb. gas)	100	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	1352	Tankwagen (brandb. gas)	0	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	7800	Tankwagen (brandb. vloeistof)	100	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	8320	Tankwagen (brandb. vloeistof)	0	100

4.5 Wegroute: A15 Noordtunnel

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	40	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	

104715,31	430150,43
104908,54	430147,61
105066,50	430126,45
105190,62	430092,60
105300,63	430053,11
105395,13	430005,15
105512,20	429931,81
105602,47	429861,29
105775,95	429704,73
105902,89	429574,97
105980,46	429504,45
106117,27	429384,57

Transport van voorgaand traject Niet waar

Transport

Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	29685	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	56855	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	2316	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen cat. 2)	1194	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100

4.6 Wegroute: A15 afrit 22 Alblaserdam - afslag N3

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Basisnet VGS			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	40	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Waar			
Coordinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
106117,27	429384,57			
106244,21	429277,37			
106431,80	429139,15			
106678,62	428965,67			
106963,53	428772,44			
107186,38	428641,27			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	29997	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	59292	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	2233	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LT2 (toxische vloeistoffen)	2153	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100

vloeistoffen cat. 2)		vloeistof)		
GF1 (brandbare gassen)	1149	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
GF2 (brandbare gassen)	2313	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	23070	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	722	Tankwagen (tox. gas)	70	100

4.7 Wegroute: Omleidingsroute Brug over de Noord - afrit 22 A15

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	Basisnet VGS			
Type wegtraject	Buiten de bebouwde kom			
Breedte	15	m		
Frequentie (1/vtg.km)	3,600E-007			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
X (rdm)	Y (rdm)			
m	m			
103923,24	429920,42			
104042,46	429898,92			
104210,53	429898,92			
104396,20	429965,37			
104577,96	430039,64			
104736,27	430100,22			
104855,48	430117,81			
104978,61	430111,95			
105070,47	430082,63			
105228,77	429979,05			
105539,52	429766,02			
105674,37	429652,67			
105713,46	429605,76			
105744,73	429547,13			
105793,59	429451,37			
105828,77	429408,37			
105885,45	429355,60			
105949,94	429302,83			
106015,19	429252,48			
106069,36	429236,00			
106151,80	429239,14			
106110,20	429394,69			
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp.	Transp. middel	Transp. overdag	Transp. werkweek
	1/jaar		o/o	o/o
LF1 (brandbare vloeistoffen)	4202	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare vloeistoffen)	5576	Tankwagen (brandb. vloeistof)	70	100
LT1 (toxische vloeistoffen)	275	Tankwagen (tox. vloeistof)	70	100
LF2 (zeer brandbare	1434	Tankwagen	70	100

vloeistoffen)		(brandb. vloeistof)		
GF1 (brandbare gassen)	1738	Tankwagen	70	100
GF2 (brandbare gassen)	3282	(brandb. vloeistof) Tankwagen	70	100
GF3 (licht ontvlambare gassen)	21220	(brandb. gas) Tankwagen	70	100
GT3 (toxische gassen cat. 3)	756	Tankwagen (tox. gas)	70	100

5 Standaard bebouwing

5.1 al81

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al81	
Omschrijving	plan royal house of holland	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104882,44	430438,18	
104869,32	430380,43	
104710,50	430415,87	
104714,44	430461,81	
Aantal mensen		--
Dag	90	
Nacht	180	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8724,36	m†

5.2 al87

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al87	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105454,72	430631,13	
105482,28	430569,44	
105399,59	430535,31	
105273,59	430501,19	
105007,14	430506,44	
104932,32	430469,68	
104911,32	430490,68	
104848,32	430499,87	
104806,32	430544,50	

104715,75	430556,31	
104621,24	430540,56	
104625,18	430698,07	
104833,88	430636,38	
104950,70	430577,31	
105016,33	430608,82	
105078,02	430569,44	
105200,08	430543,19	
105427,16	430600,94	
Aantal mensen		--
Dag	204	
Nacht	317	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	72543,6	m†

5.3 al86

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al86	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105639,79	430581,25	
105646,35	430489,37	
105218,46	430363,37	
105112,14	430398,81	
105045,20	430388,30	
104958,57	430409,31	
104948,07	430381,74	
104906,07	430385,68	
104917,88	430461,81	
105196,15	430446,06	
105427,16	430478,87	
Aantal mensen		--
Dag	167	
Nacht	263	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	50255,5	m†

5.4 al83

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al83	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104949,38	430368,62	
104967,76	430246,55	
104910,01	430218,98	
104906,07	430371,24	
Aantal mensen		--
Dag	19	
Nacht	29	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7070,45	m ²

5.5 al85

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al85	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105047,83	430379,12	
105083,27	430192,73	
105053,08	430207,17	
105015,01	430383,05	
Aantal mensen		--
Dag	67	
Nacht	97	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	5368,3	m ²

5.6 al72

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al72	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105105,58	430377,80	
105150,21	430187,48	
105095,08	430175,67	
105053,08	430380,43	
Aantal mensen		--
Dag	4	
Nacht	6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10829,6	m ²

5.7 al71

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al71	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105160,71	430362,05	
105184,33	430280,67	
105144,96	430274,11	
105123,96	430367,30	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3337,1	m ²

5.8 al67

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al67	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105520,35	430436,87	
105538,72	430377,80	
105226,34	430288,55	
105204,02	430343,68	
105228,96	430342,37	
105440,28	430401,43	
105452,10	430417,18	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	17476,3	m ²

5.9 al69

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al69	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105368,09	430320,05	
105396,97	430239,99	
105207,96	430179,61	
105169,89	430184,86	
105151,52	430251,80	
Aantal mensen		--
Dag	4	
Nacht	6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	19407,6	m ²

5.10 al64

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al64	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105927,24	430434,24	
105928,56	430415,87	
105772,36	430460,50	
105771,05	430490,68	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	5	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3726,46	m ²

5.11 al90

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al90	
Omschrijving	google	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106259,32	429940,72	
106285,57	429745,15	
106240,95	429737,27	
106216,01	429905,28	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8547,77	m ²

5.12 pa122

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa122	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107091,11	428573,37	
107093,28	428308,21	
106930,28	428366,89	
106960,71	428442,96	
106845,52	428488,60	
106843,34	428560,33	
106739,02	428558,15	
106728,15	428758,11	
Aantal mensen		--
Dag	473	
Nacht	735	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	79602,7	m†

5.13 pa124

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa124	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107021,56	428316,91	
107038,95	428266,92	
106999,83	428166,94	
106765,10	427971,34	
106652,08	427960,47	
106508,64	428119,13	
106734,67	428399,50	
Aantal mensen		--
Dag	584	
Nacht	937	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	139881	m†

5.14 pa123

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa123	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106365,20	428193,02	
106645,56	427940,91	
106460,82	427634,46	
106019,63	427640,98	
105997,89	427808,33	
106043,53	427893,09	
106117,43	427897,44	
106228,27	428058,27	
Aantal mensen		--
Dag	1275	
Nacht	2001	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	224016	m ²

6 Bedrijven dagdienst**6.1 al1**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al1	
Omschrijving	Tennet BV	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105935,12	429086,24	
105792,05	429214,87	
105853,74	429276,56	
106020,44	429117,74	
106002,06	429054,74	
105939,06	429109,87	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	67753376	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67753296	

Oppervlak	19326,6	m†
-----------	---------	----

6.2 al3

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al3	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106113,63	429137,43	
106063,75	429138,75	
106044,06	429115,12	
105924,10	429237,29	
105933,15	429246,34	
106023,16	429185,18	
106095,25	429175,50	
Aantal mensen		--
Dag	107	
Nacht	67753456	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67753536	
Oppervlak	6959,98	m†

6.3 Industrielicht Holding, Candela Lichttechniek, Integrallicht

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Industrielicht Holding, Candela Lichttechniek, Integrallicht	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106073,00	429166,00	
106073,00	429176,00	
106083,00	429176,00	
106083,00	429166,00	
Aantal mensen		--
Dag	30	
Nacht	67753856	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67753936	
Oppervlak	100	m†

6.4 al9

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al9	
Omschrijving	volgens populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105996,81	429038,99	
106033,56	429073,12	
106040,83	429011,35	
105953,49	428982,55	
105949,56	429095,43	
Aantal mensen		--
Dag	71	
Nacht	67754256	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67754336	
Oppervlak	5655,71	m ²

6.5 al10<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al10<1>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106064,26	429019,81	
106053,85	429078,39	
106126,74	429090,75	
106159,57	429035,05	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	67754656	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67754736	
Oppervlak	5103,89	m ²

6.6 al12

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al12	
Omschrijving	Opslag Habro Horeca B.V., Le Coq architectuur & Ontwikkeling, Garcon gordijnatlier	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105990,25	428898,55	
105960,06	428926,11	
106058,52	428960,57	
106066,37	428919,55	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	67755216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67755296	
Oppervlak	3520,88	m†

6.7 al13

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al13	
Omschrijving	bedrijfsinfo	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106091,31	428919,55	
106074,10	428965,76	
106195,01	428987,80	
106209,44	428962,86	
106153,00	428923,49	
Aantal mensen		--
Dag	49	
Nacht	67755616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67755696	
Oppervlak	5872,42	m†

6.8 al17

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al17	
Omschrijving	Jansen Mazda	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106342,00	428953,00	
106342,00	428963,00	
106352,00	428963,00	
106352,00	428953,00	
Aantal mensen		--
Dag	14	
Nacht	67756016	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67756096	
Oppervlak	100	m†

6.9 al18

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al18	
Omschrijving	bedrijfsinfo	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106208,13	428576,97	
106139,88	428624,22	
106028,31	428681,97	
105929,87	428727,91	
105975,40	428816,41	
106069,00	428784,35	
106170,07	428733,16	
106275,41	428654,07	
Aantal mensen		--
Dag	88	
Nacht	67756416	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67756496	
Oppervlak	35161,5	m†

6.10 al22

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al22	
Omschrijving	bedrijfsinfo	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106093,59	428852,77	
106090,99	428877,45	
106143,82	428894,61	
106261,12	428821,60	
106266,31	428777,45	
Aantal mensen		--
Dag	130	
Nacht	67756816	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67756896	
Oppervlak	8579,44	m ²

6.11

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam		
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106298,00	428803,00	
106298,00	428813,00	
106308,00	428813,00	
106308,00	428803,00	
Aantal mensen		--
Dag	25	
Nacht	67757216	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67757296	
Oppervlak	100	m ²

6.12 al21

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al21	
Omschrijving	bedrijfsinfo	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106219,56	428882,64	
106178,00	428885,24	
106167,61	428896,93	
106234,38	428937,92	
106275,07	428907,73	
106316,97	428837,19	
106342,01	428748,91	
106285,80	428773,55	
106283,20	428817,71	
106257,22	428852,77	
Aantal mensen		--
Dag	102	
Nacht	67757616	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67757696	
Oppervlak	9990,54	m†

6.13 al27

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al27	
Omschrijving	Scania	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106239,63	429050,80	
106205,51	429132,18	
106213,38	429184,69	
106281,63	429146,62	
106260,63	429054,74	
Aantal mensen		--
Dag	16	
Nacht	57044800	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57044880	
Oppervlak	6209,04	m†

6.14 al28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al28	
Omschrijving	van Pelt autolease	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106357,00	429003,00	
106357,00	429013,00	
106367,00	429013,00	
106367,00	429003,00	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	67755136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	67755056	
Oppervlak	100	m†

6.15 pa100

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa100	
Omschrijving	Schenck Papandrecht	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106443,00	428930,00	
106443,00	428940,00	
106453,00	428940,00	
106453,00	428930,00	
Aantal mensen		--
Dag	70	
Nacht	57045440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57045520	
Oppervlak	100	m†

6.16 pa101

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa101	
Omschrijving	Mouthaan grafisch bedrijf	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106446,00	428838,00	
106446,00	428848,00	
106456,00	428848,00	
106456,00	428838,00	
Aantal mensen		--
Dag	70	
Nacht	57045840	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57045920	
Oppervlak	100	m†

6.17 pa102

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa102	
Omschrijving	PS publishing, Holland Verlichting Serv. Autoservice, Connecte, Monfluer	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106450,00	428784,00	
106450,00	428794,00	
106460,00	428794,00	
106460,00	428784,00	
Aantal mensen		--
Dag	26	
Nacht	57046240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57046320	
Oppervlak	100	m†

6.18 pa103

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa103	
Omschrijving	Grando Keukens en Bad, Karwei Bouwmarkt	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106462,00	428701,00	
106462,00	428711,00	
106472,00	428711,00	
106472,00	428701,00	
Aantal mensen		--
Dag	150	
Nacht	57046640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57046720	
Oppervlak	100	m ²

6.19 pa105

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa105	
Omschrijving	Wilchem	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106508,00	428854,00	
106508,00	428864,00	
106518,00	428864,00	
106518,00	428854,00	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	57047040	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57047120	
Oppervlak	100	m ²

6.20 pa106

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa106	
Omschrijving	volkstuinten 1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106603,00	428809,56	
106603,00	428819,56	
106613,00	428819,56	
106613,00	428809,56	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	57047440	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57047520	
Oppervlak	100	m ²

6.21 pa107

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa107	
Omschrijving	volkstuinten 2	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106587,25	428729,25	
106587,25	428739,25	
106597,25	428739,25	
106597,25	428729,25	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	57047840	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57047920	
Oppervlak	100	m ²

6.22 al36

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al36	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105929,87	429073,12	
105937,74	428977,30	
105898,78	428972,25	
105820,85	429022,90	
105755,92	429159,27	
105794,88	429199,53	
Aantal mensen		--
Dag	205	
Nacht	57048240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	57048320	
Oppervlak	20847,2	m†

6.23 pa108

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa108	
Omschrijving	vlgs PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106314,37	428625,50	
106246,20	428548,09	
106210,76	428573,03	
106278,00	428651,47	
Aantal mensen		--
Dag	36,17	
Nacht	57048640	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65099616	
Oppervlak	4521,13	m†

6.24 pa109

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa109	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106340,70	428575,66	
106284,50	428519,00	
106251,45	428542,84	
106300,08	428603,42	
Aantal mensen		--
Dag	28,09	
Nacht	65099936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65100016	
Oppervlak	3511,58	m ²

6.25 pa110

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa110	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106342,94	428457,96	
106332,82	428457,53	
106322,32	428473,28	
106305,28	428493,03	
106288,39	428516,40	
106357,76	428579,59	
Aantal mensen		--
Dag	32,4	
Nacht	65100336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65100416	
Oppervlak	4049,67	m ²

6.26 pa111

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa111	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106297,48	428467,05	
106136,44	428344,97	
106083,20	428413,80	
106242,94	428538,48	
Aantal mensen		--
Dag	71,59	
Nacht	65100736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65100816	
Oppervlak	17898,2	m ²

6.27 pa112

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa112	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106319,70	428419,46	
106209,44	428276,39	
106188,39	428274,84	
106139,04	428342,37	
106307,89	428466,71	
Aantal mensen		--
Dag	113,2	
Nacht	65101136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65101216	
Oppervlak	14146,5	m ²

6.28 pa113

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa113	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106185,79	428269,65	
105998,78	428265,75	
105983,19	428298,22	
106081,90	428409,91	
Aantal mensen		--
Dag	126,3	
Nacht	65101536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65101616	
Oppervlak	15790,7	m†

6.29 al43

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al43	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106236,44	428542,38	
106080,60	428416,40	
105979,30	428303,41	
105944,23	428408,61	
105896,18	428502,12	
105819,55	428617,70	
105916,96	428716,41	
106083,20	428639,78	
Aantal mensen		--
Dag	319,4	
Nacht	65101936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65102016	
Oppervlak	79842,2	m†

6.30 al44

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al44	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105801,24	428620,28	
105886,55	428492,97	
105944,31	428381,40	
105988,93	428261,95	
105849,80	428187,14	
105789,42	428338,08	
105727,73	428444,40	
105669,98	428538,90	
Aantal mensen		--
Dag	254,2	
Nacht	65102336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65102416	
Oppervlak	63541	m ²

6.31 al45

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al45	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105751,36	428813,23	
105876,05	428721,35	
105782,86	428620,28	
105663,42	428544,15	
105564,98	428663,60	
Aantal mensen		--
Dag	334,4	
Nacht	65102736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65102816	
Oppervlak	41800,8	m ²

6.32 al46

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al46	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105647,67	428911,67	
105697,54	428848,67	
105522,97	428713,48	
105469,16	428775,17	
Aantal mensen		--
Dag	144,4	
Nacht	65103136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65103216	
Oppervlak	18050	m†

6.33 al35

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al35	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105735,61	429008,80	
105774,99	428948,42	
105952,18	428830,29	
105906,24	428755,48	
105887,87	428746,29	
105705,42	428868,36	
105667,36	428918,24	
Aantal mensen		--
Dag	243	
Nacht	65103536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65103616	
Oppervlak	30369,9	m†

6.34 al37

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al37	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105639,79	429279,19	
105743,48	429056,05	
105646,35	428931,36	
105508,54	429100,68	
105479,66	429077,06	
105341,84	429243,75	
105345,78	429298,88	
105504,60	429271,31	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	65103936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65104016	
Oppervlak	74671,3	m ²

6.35 al48

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al48	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105339,22	429296,25	
105316,90	429104,62	
105236,84	429074,43	
105018,95	429363,19	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	65104336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65104416	
Oppervlak	46282,7	m ²

6.36 al50

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al50	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104948,07	429575,83	
104986,26	429452,33	
104933,63	429426,20	
104895,57	429497,08	
104881,13	429554,83	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	65104736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65104816	
Oppervlak	9192,69	m ²

6.37 al49

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al49	
Omschrijving	Nedstaal	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104911,32	429882,97	
104932,32	429816,03	
104992,70	429829,15	
105244,71	429335,63	
105059,64	429371,07	
105020,26	429393,38	
104955,95	429587,64	
104895,57	429571,89	
104766,94	429826,53	
Aantal mensen		--
Dag	201,5	
Nacht	65105136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	65105216	
Oppervlak	100748	m ²

6.38 al42

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al42	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105123,96	429882,97	
105256,52	429767,46	
105490,16	429284,44	
105253,90	429331,69	
105005,82	429834,40	
Aantal mensen		--
Dag	232,6	
Nacht	65105536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65105616	
Oppervlak	116293	m†

6.39 al41

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al41	
Omschrijving	PGS1 (na sanering woningen)	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105113,45	429892,16	
104997,95	429838,34	
104934,95	429831,78	
104919,20	429894,78	
104920,51	430029,98	
104990,07	430011,60	
105055,70	429977,47	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	65105936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65106016	
Oppervlak	25383,2	m†

6.40 al40

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al40	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105419,28	429655,90	
105336,59	429613,89	
105269,65	429758,27	
Aantal mensen		--
Dag	59	
Nacht	65106336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65106416	
Oppervlak	7375,39	m ²

6.41 al39

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al39	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105425,84	429648,02	
105452,10	429620,46	
105564,98	429403,88	
105465,22	429355,32	
105339,22	429608,64	
Aantal mensen		--
Dag	242,4	
Nacht	65106736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65106816	
Oppervlak	30295,8	m ²

6.42 al38

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al38	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105566,29	429396,01	
105612,23	429294,94	
105503,29	429285,75	
105466,53	429344,82	
Aantal mensen		--
Dag	38,41	
Nacht	65107136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65107216	
Oppervlak	9602,99	m†

6.43 al31

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al31	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105571,54	429658,52	
105612,23	429571,89	
105627,98	429577,14	
105652,92	429515,45	
105604,35	429469,51	
105529,54	429640,14	
Aantal mensen		--
Dag	76,41	
Nacht	65107536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65107616	
Oppervlak	9551,31	m†

6.44 al32

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al32	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105652,92	429489,20	
105692,29	429445,89	
105648,98	429407,82	
105622,73	429468,20	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	65107936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65108016	
Oppervlak	2874,52	m ²

6.45 al30

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al30	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105731,67	429461,64	
105789,42	429380,26	
105866,87	429306,75	
105855,05	429294,94	
105694,92	429443,26	
105599,10	429659,83	
105662,11	429602,08	
Aantal mensen		--
Dag	97,26	
Nacht	65108336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65108416	
Oppervlak	12157,1	m ²

6.46 al33

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al33	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105697,54	429423,57	
105729,05	429398,63	
105675,23	429347,44	
105651,61	429371,07	
Aantal mensen		--
Dag	84	
Nacht	65108736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65108816	
Oppervlak	2640,22	m ²

6.47 al34

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al34	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105734,30	429394,70	
105851,11	429287,07	
105806,49	429242,44	
105774,99	429250,31	
105681,79	429340,88	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	65109136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65109216	
Oppervlak	12007,2	m ²

6.48 al80

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al80	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104697,37	430389,62	
104828,63	430385,68	
104831,25	430246,55	
104892,94	430225,55	
104899,51	430171,73	
104604,18	430175,67	
104386,30	430478,87	
104694,75	430472,31	
Aantal mensen		--
Dag	371,2	
Nacht	65109536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65109616	
Oppervlak	92798,8	m ²

6.49 al87

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al87	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105016,33	430606,19	
105080,64	430569,44	
105201,40	430541,87	
105427,16	430602,25	
105453,41	430632,44	
105484,91	430569,44	
105399,59	430532,69	
105272,27	430502,50	
104991,39	430505,12	
104933,63	430469,68	
104907,38	430488,06	
104848,32	430499,87	
104807,63	430545,81	
104715,75	430556,31	
104618,62	430541,87	
104625,18	430698,07	
104832,57	430637,69	
104949,38	430574,69	

Aantal mensen		--
Dag	176	
Nacht	65109936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65110016	
Oppervlak	72542,7	m†

6.50 al86

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al86	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105641,10	430579,94	
105646,35	430488,06	
105217,15	430364,68	
105113,45	430394,87	
105039,95	430388,30	
104959,88	430409,31	
104949,38	430381,74	
104906,07	430386,99	
104917,88	430461,81	
105190,90	430447,37	
105428,47	430480,18	
Aantal mensen		--
Dag	36	
Nacht	65110336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65110416	
Oppervlak	50920,5	m†

6.51 al84

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al84	
Omschrijving	schatting	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105003,20	430389,62	
105047,83	430207,17	
104984,82	430218,98	
104959,88	430348,93	
104962,51	430401,43	

Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	65110736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65110816	
Oppervlak	9888,98	m†

6.52 al72

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al72	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105105,58	430377,80	
105151,52	430187,48	
105096,39	430175,67	
105053,08	430380,43	
Aantal mensen		--
Dag	13	
Nacht	65111136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65111216	
Oppervlak	10835,7	m†

6.53 al67

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al67	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105520,35	430436,87	
105540,04	430377,80	
105222,40	430289,86	
105206,65	430342,37	
105231,59	430343,68	
105437,66	430401,43	
105450,78	430417,18	
Aantal mensen		--
Dag	18	
Nacht	65111536	

Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65111616	
Oppervlak	17408,2	m†

6.54 al69

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al69	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105369,40	430318,74	
105394,34	430242,61	
105207,96	430179,61	
105171,21	430184,86	
105147,58	430254,42	
Aantal mensen		--
Dag	133	
Nacht	65111936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65112016	
Oppervlak	19336,1	m†

6.55 al68

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al68	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105542,66	430367,30	
105564,98	430292,49	
105407,47	430243,92	
105385,16	430322,68	
Aantal mensen		--
Dag	41	
Nacht	65112336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65112416	
Oppervlak	13133,9	m†

6.56 al61

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al61	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105566,29	430255,74	
105617,48	430070,66	
105369,40	430104,79	
105242,09	430159,92	
Aantal mensen		--
Dag	73	
Nacht	65112736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65112816	
Oppervlak	37118,1	m†

6.57 al65

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al65	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105646,35	430477,56	
105651,61	430463,12	
105763,17	430467,06	
105767,11	430419,81	
105687,04	430418,49	
105543,98	430379,12	
105525,60	430438,18	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	65113136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65113216	
Oppervlak	13269,2	m†

6.58 al66

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al66	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105701,48	430410,62	
105709,36	430321,36	
105673,92	430318,74	
105575,48	430293,80	
105551,85	430371,24	
105679,17	430409,31	
Aantal mensen		--
Dag	108	
Nacht	65113536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65113616	
Oppervlak	12370,7	m†

6.59 al63

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al63	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105870,93	430421,24	
105929,87	430413,24	
105935,12	430329,24	
105723,80	430322,68	
105715,92	430409,31	
105772,36	430415,87	
105769,74	430455,25	
Aantal mensen		--
Dag	173	
Nacht	65113936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65114016	
Oppervlak	21266,8	m†

6.60 al62

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al62	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105709,36	430289,86	
105721,17	430107,42	
105618,79	430104,79	
105574,16	430260,99	
Aantal mensen		--
Dag	45	
Nacht	65114336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65114416	
Oppervlak	20557,5	m†

6.61 al59

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al59	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105936,43	430293,80	
105954,81	430083,79	
105742,17	430064,10	
105725,11	430287,24	
Aantal mensen		--
Dag	326	
Nacht	65114736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65114816	
Oppervlak	46141,4	m†

6.62 al58

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al58	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105832,74	430062,79	
105835,36	429913,16	
105755,30	429913,16	
105743,48	430056,23	
Aantal mensen		--
Dag	87	
Nacht	65115136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65115216	
Oppervlak	12413,8	m ²

6.63 al57

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al57	
Omschrijving	populator/google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105956,12	430073,29	
105977,12	429919,72	
105856,36	429914,47	
105848,49	430061,48	
Aantal mensen		--
Dag	130	
Nacht	65115536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65115616	
Oppervlak	17285	m ²

6.64 al56

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al56	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105835,36	429896,09	
105840,61	429795,03	
105768,42	429856,72	
105763,17	429898,72	
Aantal mensen		--
Dag	39,96	
Nacht	65115936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65116016	
Oppervlak	4995,31	m†

6.65 al60

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al60	
Omschrijving	Hornbach, schatting	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105725,11	430096,92	
105744,80	429855,40	
105726,42	429833,09	
105656,86	429896,09	
105650,29	429951,22	
105512,47	430032,60	
105478,35	430077,23	
105631,92	430056,23	
105621,42	430092,98	
Aantal mensen		--
Dag	200	
Nacht	65116336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65116416	
Oppervlak	30863,4	m†

6.66 al54

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al54	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105982,37	429636,21	
105958,74	429620,46	
105734,30	429830,47	
105755,30	429852,78	
Aantal mensen		--
Dag	305	
Nacht	65116736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65116816	
Oppervlak	9056	m†

6.67 al55

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al55	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105979,75	429897,41	
106021,75	429637,52	
105991,56	429642,77	
105862,93	429774,03	
105852,43	429897,41	
Aantal mensen		--
Dag	286	
Nacht	65117136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65117216	
Oppervlak	27268,8	m†

6.68 al90

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al90	
Omschrijving	google	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106260,63	429942,03	
106284,26	429745,15	
106240,95	429739,90	
106216,01	429905,28	
Aantal mensen		--
Dag	3,39	
Nacht	65117536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65117616	
Oppervlak	8474,55	m ²

6.69 pa122

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa122	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106995,49	428590,77	
106995,49	428490,77	
106895,49	428490,77	
106895,49	428590,77	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	65117936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65118016	
Oppervlak	10000	m ²

6.70 pa121

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa121	
Omschrijving	populator (onderwijs)	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106941,14	428438,62	
106919,41	428373,41	
106756,41	428427,75	
106739,02	428545,11	
106825,95	428547,29	
106828,13	428482,08	
Aantal mensen		--
Dag	1191	
Nacht	65118336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65118416	
Oppervlak	18051,4	m†

6.71 pa124

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa124	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
107019,39	428314,73	
107038,95	428266,92	
106997,65	428173,46	
106758,58	427966,99	
106649,91	427964,82	
106504,29	428119,13	
106736,85	428397,32	
Aantal mensen		--
Dag	313	
Nacht	65118736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65118816	
Oppervlak	138044	m†

6.72 pa123

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa123	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106367,37	428190,85	
106649,91	427938,74	
106460,82	427634,46	
106019,63	427636,63	
105995,72	427803,99	
106043,53	427890,92	
106115,26	427901,79	
106226,26	428071,88	
Aantal mensen		--
Dag	74,34	
Nacht	65119136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65119216	
Oppervlak	228488	m ²

6.73 pa114

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa114	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106056,65	428202,52	
106137,12	428074,37	
105991,08	427992,41	
105986,61	428057,98	
105876,34	428052,02	
105862,93	428093,74	
Aantal mensen		--
Dag	8	
Nacht	65119536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65119616	
Oppervlak	27806,2	m ²

6.74 pa117

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa117	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105974,69	428047,55	
105982,14	427970,06	
105894,22	427961,12	
105886,77	428040,10	
Aantal mensen		--
Dag	27,76	
Nacht	65119936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65120016	
Oppervlak	6939,34	m†

6.75 pa118

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa118	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106007,47	427967,08	
106016,41	427938,76	
105976,18	427914,92	
105955,32	427868,73	
105898,69	427873,20	
105895,71	427953,67	
Aantal mensen		--
Dag	9	
Nacht	65120336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65120416	
Oppervlak	7915,29	m†

6.76 pa119

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa119	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105955,32	427858,30	
105946,38	427791,24	
105913,59	427737,59	
105888,26	427746,53	
105900,18	427864,26	
Aantal mensen		--
Dag	23,42	
Nacht	65120736	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65120816	
Oppervlak	5855,69	m ²

6.77 pa120

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa120	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105913,59	427731,63	
105950,85	427672,02	
105953,83	427627,32	
105921,04	427587,09	
105858,46	427537,91	
105825,67	427563,24	
105888,26	427733,12	
Aantal mensen		--
Dag	112,3	
Nacht	65121136	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65121216	
Oppervlak	14041,9	m ²

6.78 pa116

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa116	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106085,06	428029,85	
106102,37	427993,40	
106045,87	427943,27	
106020,35	427990,66	
Aantal mensen		--
Dag	404	
Nacht	65121536	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65121616	
Oppervlak	3497,24	m†

6.79 pa115

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa115	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106129,71	428059,93	
106145,21	428037,14	
106113,31	428000,69	
106091,44	428038,06	
Aantal mensen		--
Dag	12,8	
Nacht	65121936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65122016	
Oppervlak	1600,15	m†

6.80 al61a

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al61a	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (dagdienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105441,95	430079,28	
105441,95	430050,29	
105405,71	430050,29	
105403,90	430079,28	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	65122336	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	65122416	
Oppervlak	1076,8	m ²

7 Bedrijven continue**7.1 pa104**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa104	
Omschrijving	Total Nederland BV	
Type bebouwing	Bedrijven (continue dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106365,00	428852,00	
106365,00	428862,00	
106375,00	428862,00	
106375,00	428852,00	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	1	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,95	
Nacht	0,05	
Oppervlak	100	m ²

7.2 al47

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al47	
Omschrijving	Containertransferium	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105475,72	429065,24	
105507,22	429080,99	
105637,17	428927,42	
105458,66	428794,85	
105244,71	429066,55	
105328,71	429096,74	
105344,47	429229,31	
Aantal mensen		--
Dag	284,9	
Nacht	14,24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	71221,3	m ²

7.3 al51

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al51	
Omschrijving	Nedstaal	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104908,20	430100,96	
104910,01	429900,03	
104765,63	429839,65	
104661,76	430052,81	
104828,23	430099,33	
Aantal mensen		--
Dag	180,2	
Nacht	45,05	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Oppervlak	45048,9	m ²

7.4 al52

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al52	
Omschrijving	tankstation schatting	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106292,14	429325,13	
106332,82	429296,25	
106309,20	429272,63	
106272,45	429301,50	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1540,2	m†

7.5 al81

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al81	
Omschrijving	plan royal house of holland	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104881,13	430436,87	
104869,32	430381,74	
104713,12	430414,56	
104714,44	430463,12	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8564,13	m†

7.6 al82

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al82	
Omschrijving	gemengd, schatting	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104877,19	430344,99	
104887,69	430237,36	
104852,25	430249,17	
104852,25	430344,99	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3039,91	m ²

7.7 al87

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al87	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105450,78	430633,75	
105483,60	430566,81	
105273,59	430498,56	
105008,45	430503,81	
104933,63	430467,06	
104907,38	430486,75	
104844,38	430499,87	
104807,63	430541,87	
104715,75	430553,69	
104621,24	430541,87	
104623,87	430699,38	
104835,19	430636,38	
104952,01	430577,31	
105018,95	430607,50	
105076,70	430572,06	
105197,46	430543,19	
Aantal mensen		--
Dag	109	
Nacht	35	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	77573,4	m†

7.8 al83

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al83	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104950,70	430369,93	
104966,45	430247,86	
104912,63	430216,36	
104906,07	430372,55	
Aantal mensen		--
Dag	16	
Nacht	13	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	7009,29	m†

7.9 al70

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al70	
Omschrijving	dossier joshuakerk	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Co rdinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105200,08	430344,99	
105217,15	430291,18	
105190,90	430279,36	
105175,15	430334,49	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	73	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1577,24	m†

7.10 al53

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al53	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Bedrijven (continu dienst)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106025,69	429625,71	
106028,31	429600,77	
105982,37	429594,20	
105962,68	429615,21	
105987,62	429633,58	
Aantal mensen		--
Dag	17	
Nacht	17	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1794,32	m ²

8 Evenementen werkweek**8.1 al87a**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al87a	
Omschrijving	populator	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104931,13	430605,00	
104931,13	430505,00	
104831,13	430505,00	
104831,13	430605,00	
Aantal mensen		--
Dag	1750	
Nacht	1750	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9996	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	

Oppervlak	10000	m†
-----------	-------	----

8.2 al88

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al88	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106248,82	430107,42	
106255,38	429969,60	
106062,44	429796,34	
106013,87	430089,04	
Aantal mensen		--
Dag	121,7	
Nacht	121,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	6,997	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	48695,5	m†

8.3 al89

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al89	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Evenementen (op werkdagen)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106210,76	429901,34	
106248,82	429629,64	
106097,88	429604,71	
106067,69	429775,34	
Aantal mensen		--
Dag	87,72	
Nacht	87,72	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,8	
Nacht	0	
Aantal evenementen	6,972	1/week

Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	2	
Nacht	2	
Oppervlak	35088,7	m ²

9 Evenementen weekend

9.1 al3<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al3<1>	
Omschrijving	Industrielight Holding, Candela lichttechniek, Integraallicht, Impuls publiciteit	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106073,00	429166,00	
106073,00	429176,00	
106083,00	429176,00	
106083,00	429166,00	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m ²

9.2 al10

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al10	
Omschrijving	Bob Bon Partyservice, Go Go Promotions	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106125,00	429056,00	
106125,00	429066,00	
106135,00	429066,00	
106135,00	429056,00	

Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m ²

9.3 al27

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al27	
Omschrijving	Scania	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106240,95	429050,80	
106206,82	429132,18	
106212,07	429183,37	
106284,26	429147,93	
106259,32	429053,43	
Aantal mensen		--
Dag	557,7	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	6196,12	m ²

9.4 al28

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al28	
Omschrijving	van Pelt autolease	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	

m	m	
106357,00	429000,37	
106357,00	429010,37	
106367,00	429010,37	
106367,00	429000,37	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m†

9.5 pa103

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa103	
Omschrijving	Grand Keukens en Bad, Karwei Bouwmarkt	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106462,00	428701,00	
106462,00	428711,00	
106472,00	428711,00	
106472,00	428701,00	
Aantal mensen		--
Dag	75	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m†

9.6 pa104

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa104	
Omschrijving	Total Nederland	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106365,00	428852,00	
106365,00	428862,00	
106375,00	428862,00	
106375,00	428852,00	
Aantal mensen		--
Dag	7	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m ²

9.7 pa106

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa106	
Omschrijving	volkstuinten	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106601,69	428810,87	
106601,69	428820,87	
106611,69	428820,87	
106611,69	428810,87	
Aantal mensen		--
Dag	2	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,99	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	

Nacht	0	
Oppervlak	100	m†

9.8 pa107

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	pa107	
Omschrijving	volkstuinten	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106588,56	428731,87	
106588,56	428741,87	
106598,56	428741,87	
106598,56	428731,87	
Aantal mensen		--
Dag	3	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,99	
Nacht	0,01	
Aantal evenementen	0,9205	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	100	m†

9.9 al81

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al81	
Omschrijving	plan royal house of holland	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104882,44	430436,87	
104869,32	430380,43	
104711,81	430414,56	
104713,12	430461,81	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	

Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	4	
Nacht	3	
Oppervlak	8685,59	m ²

9.10 al82

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al82	
Omschrijving	gemengd, schatting	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
104878,51	430344,99	
104889,01	430236,05	
104850,94	430249,17	
104850,94	430343,68	
Aantal mensen		--
Dag	30	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	3	
Nacht	3	
Oppervlak	3306,95	m ²

9.11 al70

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al70	
Omschrijving	dossier joshuakerk	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105198,77	430343,68	
105218,46	430289,86	
105192,21	430280,67	
105175,15	430334,49	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	4	
Nacht	0	
Oppervlak	1510,91	m ²

9.12 al63

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al63	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105929,87	430410,62	
105935,12	430329,24	
105723,80	430323,99	
105717,23	430409,31	
105772,36	430413,24	
105774,99	430453,93	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	21277,7	m ²

9.13 al60

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al60	
Omschrijving	Hornbach, schatting	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
105723,80	430098,23	
105744,80	429854,09	
105726,42	429831,78	
105656,86	429894,78	

105648,98	429951,22	
105513,79	430031,29	
105478,35	430077,23	
105630,60	430057,54	
105617,48	430091,67	
Aantal mensen		--
Dag	300	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	1	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	8	
Nacht	0	
Oppervlak	31137,4	m†

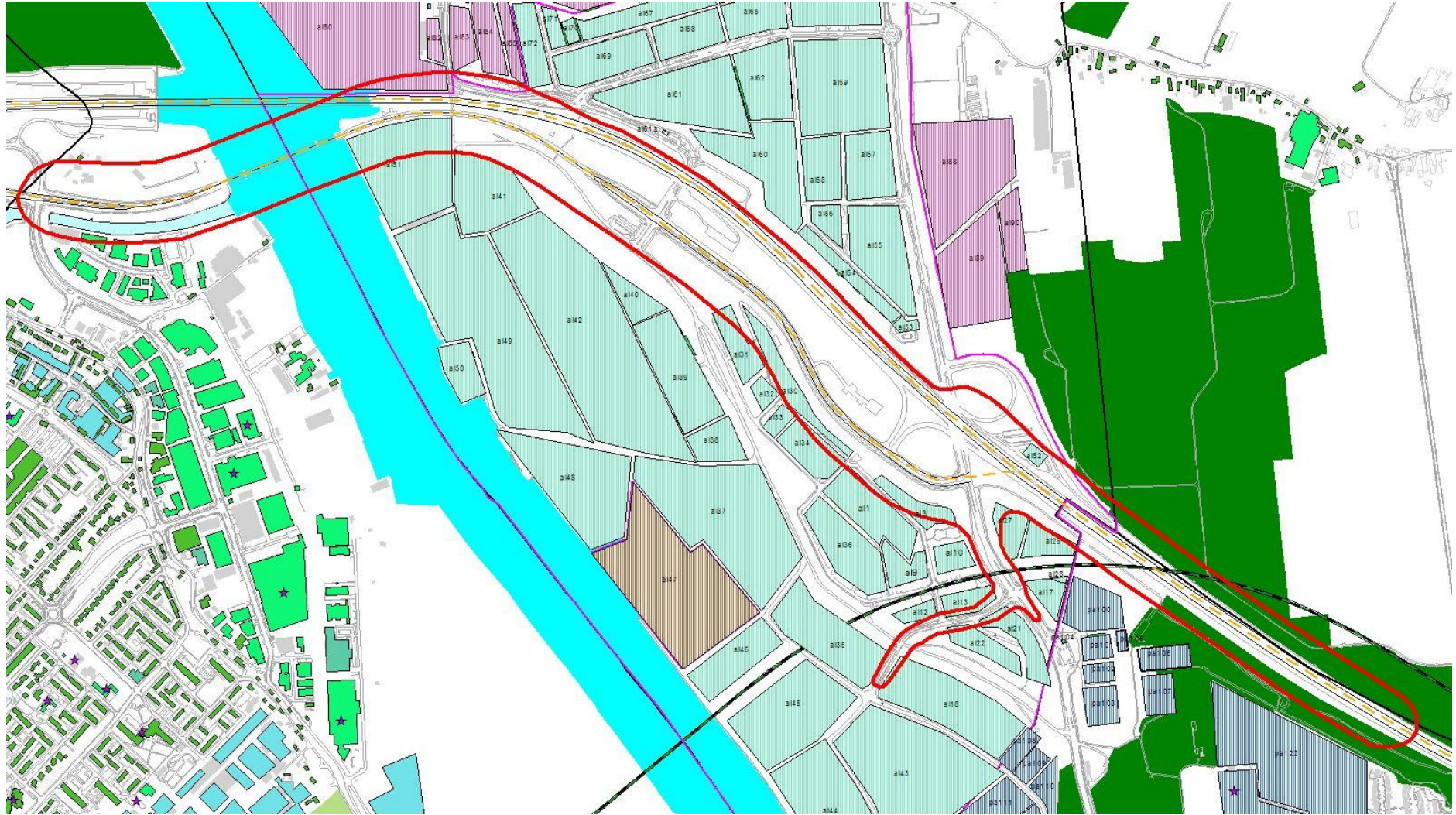
9.14 al88

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al88	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106250,13	430107,42	
106255,38	429969,60	
106062,44	429792,40	
106012,56	430091,67	
Aantal mensen		--
Dag	248,5	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,8	
Nacht	0	
Aantal evenementen	0,996	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	6	
Nacht	0	
Oppervlak	49702,5	m†

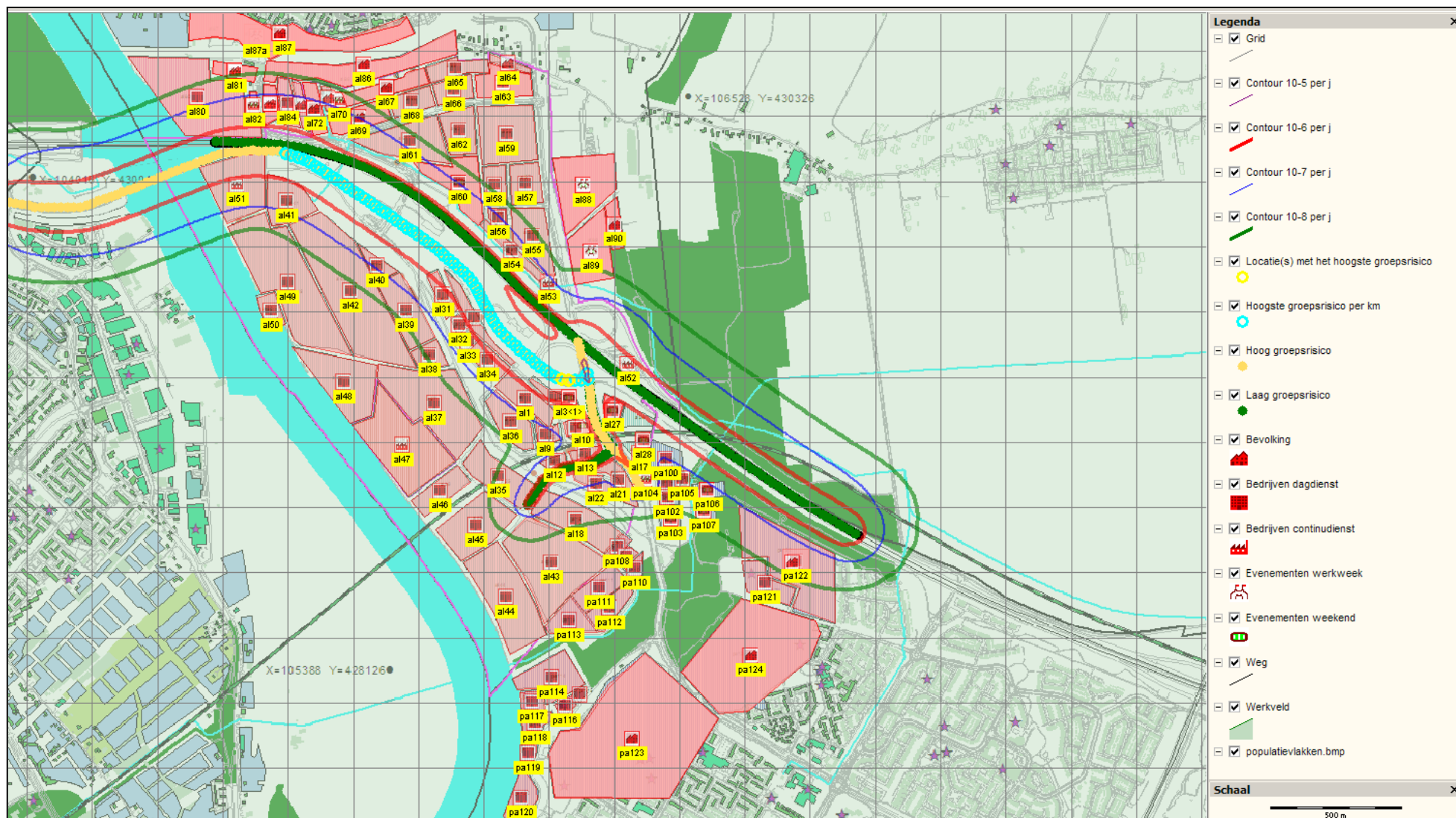
9.15 al89

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	al89	
Omschrijving	PGS1	
Type bebouwing	Evenementen (in het weekend)	
Coördinaten		
X (rdm)	Y (rdm)	
m	m	
106208,13	429898,72	
106248,82	429629,64	
106096,56	429604,71	
106067,69	429775,34	
Aantal mensen		--
Dag	173,8	
Nacht	0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,25	
Nacht	0,1	
Aantal evenementen	0,996	1/week
Tijdsduur van het evenement		uur
Dag	6	
Nacht	0	
Oppervlak	34755,3	m ²

- **Bijlage 6**, PR-10⁻⁶ contouren uitgevoerde risicoanalyse wegverkeer



- **Bijlage 7**, situatieplot uitgevoerde risicoanalyse wegverkeer



- **Bijlage 8**, Risicoanalyse hogedrukaardgasleidingen

Kwantitatieve Risicoanalyse aardgastransportleidingen Alblasserdam

Door:

M. Jongerius, Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Samenvatting

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico PR 10-6 wordt voor de aardgastransportleidingen in Alblaserdam niet overschreden. De PR 10-6 contour ligt op de leidingen zelf.

Er is met betrekking tot de aardgastransportleidingen geen sprake van enig significant groepsrisico. Alleen voor de leiding W530-01 tussen stationing 5200 en 6200 (Kelvinring) is sprake van een waarneembaar groepsrisico welke echter meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico blijft bij circa 70 slachtoffers. Dit groepsrisico vereist een beperkte verantwoording.

Inhoud

Samenvatting.....	2
1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen.....	5
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico.....	13
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-530-01 en W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
4 Groepsrisico screening	14
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-555 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	14
4.2 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-530-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
4.3 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
4.4 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor W-530-10 van N.V. Nederlandse Gasunie...	16
5 FN curves.....	17
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-555 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 77360.00 en stationing 78360.00	17
5.2 Figuur 5.7 FN curve voor W-530-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5200.00 en stationing 6200.00.....	17
5.3 Figuur 5.9 FN curve voor W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 270.00	18
5.4 Figuur 5.10 FN curve voor W-530-10 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00	18
6 Conclusies.....	19
7 Referenties.....	20

1 Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 16-06-2011.

Dit project is opgeslagen onder de naam T:\Samenwerking\MRE\PROJECTEN\Gemeenten\Alblasserdam\Bpl Werkgebieden\advisering BP werkgebied 2011\Carolaberekening\carolaberekening\QRA-aardgas Alblasserdam werken.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 16-06-2011.

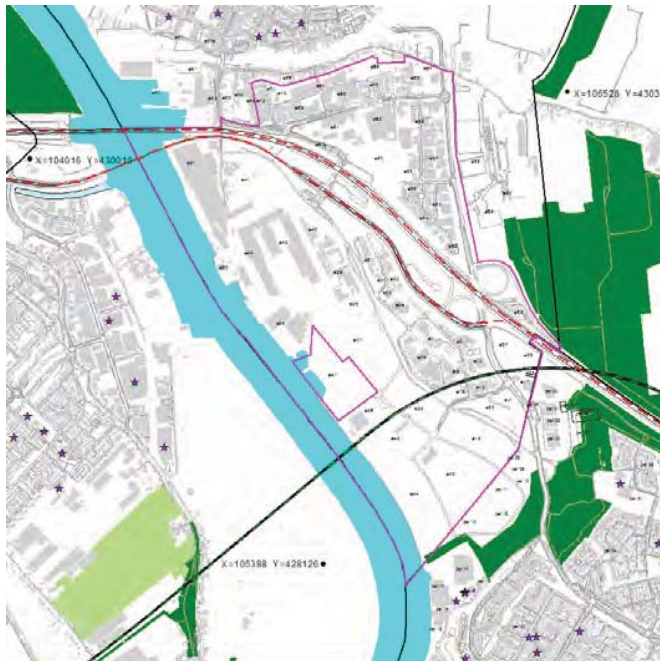
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Rotterdam.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse	A-555	1067.00	66.20	15-06-2011

Gasunie				
N.V. Nederlandse Gasunie	W-507-01	323.90	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-507-02	168.30	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-507-03	323.90	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-530-01	323.90	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-530-05	168.30	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-530-06	168.30	40.00	15-06-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	W-530-10	168.30	40.00	15-06-2011

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



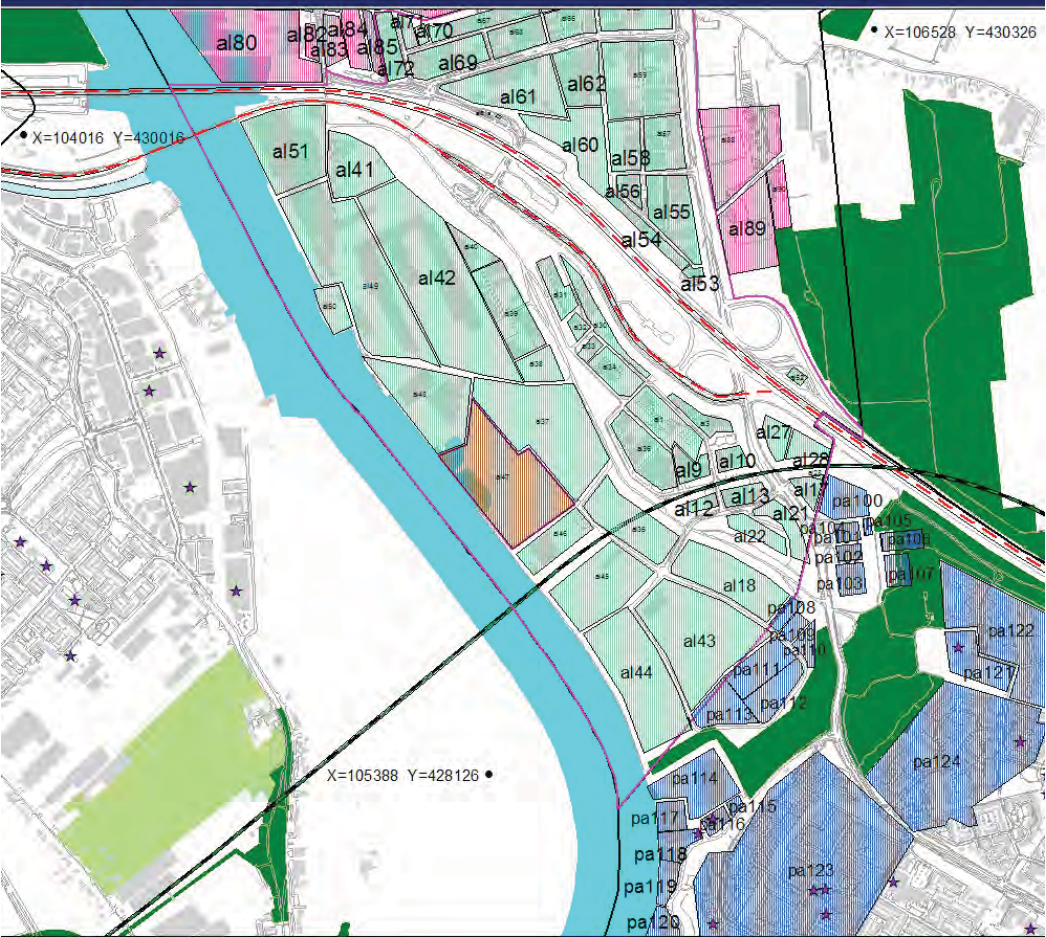
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
pa122	Wonen	735.0		Toevoegen	

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
				Nieuwe Populatie	
pa121	Werken	1191.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa124	Wonen	908.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa124	Werken	313.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa122	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa123	Wonen	1983.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa123	Werken	95.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa120	Werken	112.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa119	Werken	23.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa118	Werken	9.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa117	Werken	28.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa116	Werken	404.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa115	Werken	13.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa114	Werken	8.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa113	Werken	126.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa112	Werken	113.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
pa111	Werken	72.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa108	Werken	36.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa109	Werken	28.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa110	Werken	32.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa100	Werken	70.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa101	Werken	70.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa102	Werken	26.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa103	Werken	160.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa104	Werken	8.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 7/ 1/ 100/ 100
pa105	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
pa106	Werken	2.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 100/ 100/ 100/ 100
pa107	Werken	3.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 100/ 100/ 100/ 100
al44	Werken	254.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al43	Werken	319.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al18	Werken	88.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al22	Werken	130.0		Toevoegen Nieuwe	

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
				Populatie	
al21	Werken	102.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al17	Werken	14.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al27	Werken	16.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al27	Evenement	9.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 0/ 14/ 0
al13	Werken	49.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al52	Werken	6.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 33/ 7/ 1/ 100/ 100
al10	Werken	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al10	Evenement	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 0/ 14/ 0
al89	Evenement		25.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 90/ 90/ 7/ 7
al53	Werken	17.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
al54	Werken	305.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al55	Werken	286.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al56	Werken		80.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
al58	Werken	87.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al60	Werken	200.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al60	Evenement	300.0		Toevoegen	100/ 100/ 7/ 1/

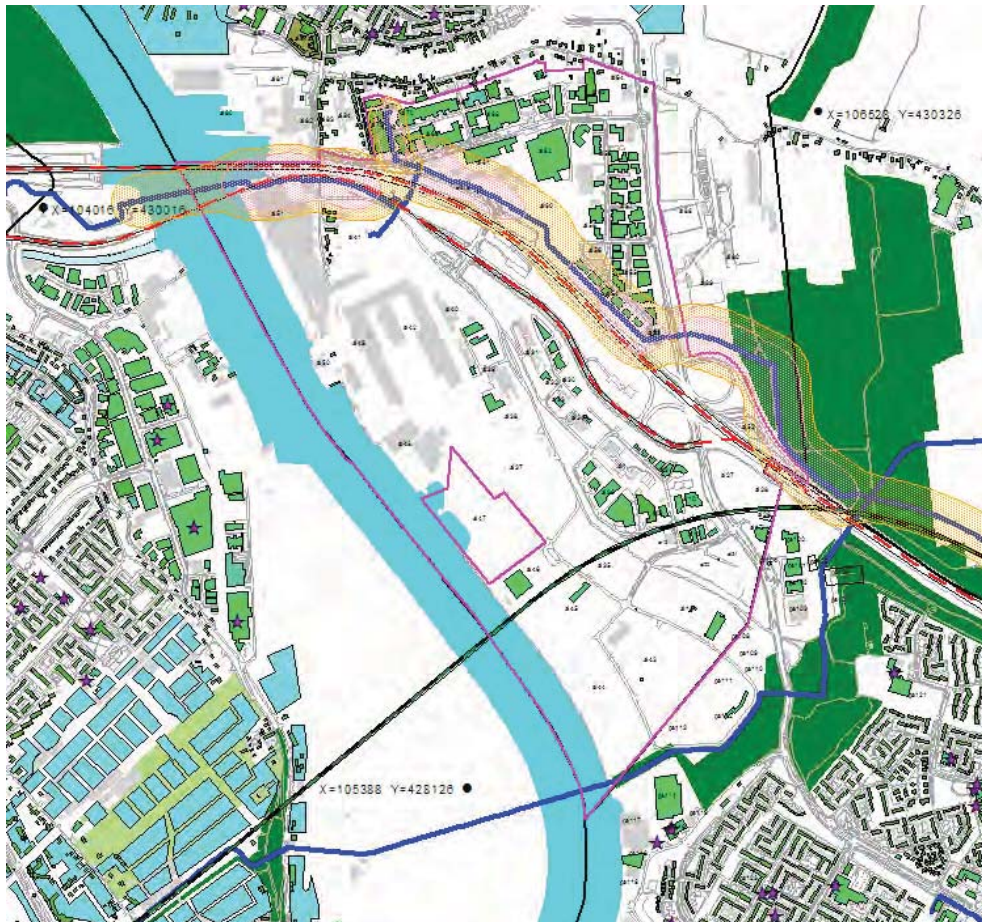
Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
				Nieuwe Populatie	14/ 0
al61	Werken	73.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al62	Werken	45.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al69	Wonen	6.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al69	Werken	133.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al70	Werken	73.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	10/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
al70	Evenement	218.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 3/ 0
al71	Wonen	4.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al72	Wonen	6.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al72	Werken	13.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al85	Wonen	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al84	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al83	Wonen	30.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
al83	Werken	16.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 80/ 7/ 1/ 100/ 100
al80	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
al51	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
al41	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
al42	Werken		20.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 20/ 20/ 100/ 100
al28	Werken	8.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-530-01 en W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie



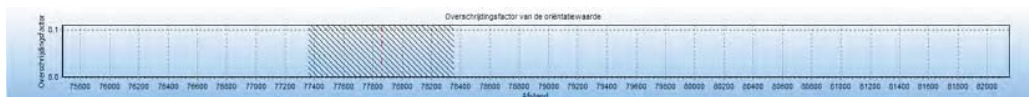
PR 1E-7	
PR 1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor A-555 van N.V. Nederlandse Gasunie



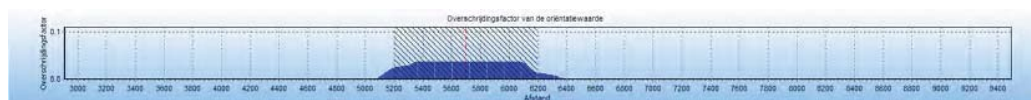
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 119 slachtoffers en een frequentie van $3.24E-016$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $4.587E-010$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 77360.00 en stationing 78360.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor A-555 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor W-530-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



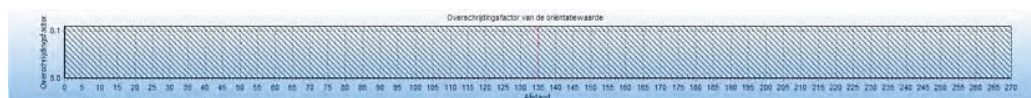
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 59 slachtoffers en een frequentie van $1.07E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.037 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5200.00 en stationing 6200.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-530-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie



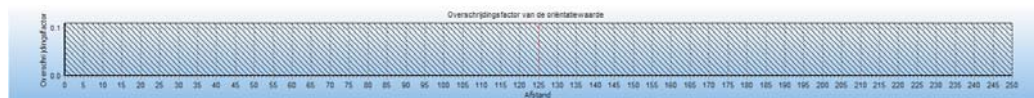
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $8.52E-010$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $8.520E-006$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 270.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor W-530-10 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 250.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

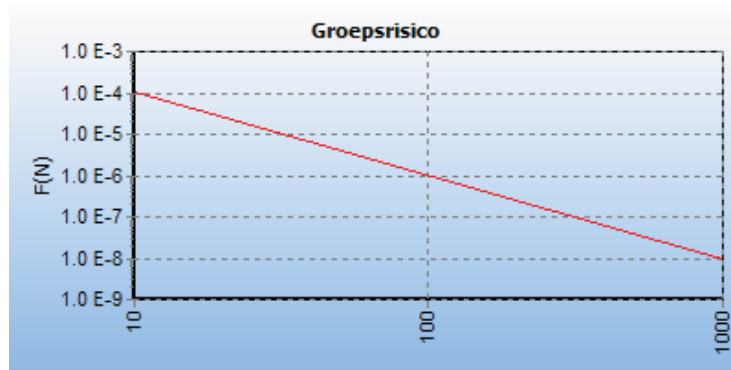
Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-530-10 van N.V. Nederlandse Gasunie



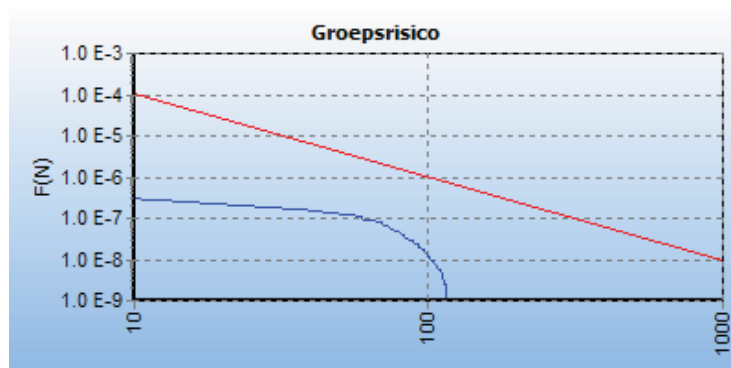
5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

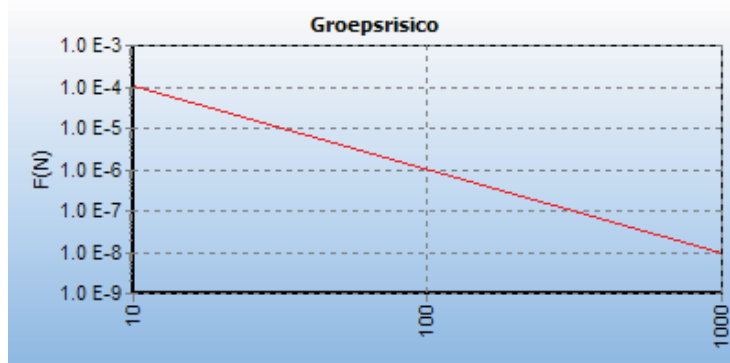
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor A-555 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 77360.00 en stationing 78360.00



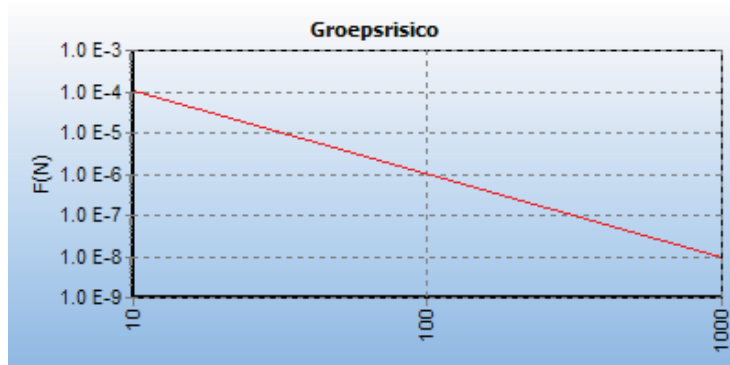
5.2 Figuur 5.7 FN curve voor W-530-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5200.00 en stationing 6200.00



5.3 Figuur 5.9 FN curve voor W-530-06 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 270.00



5.4 Figuur 5.10 FN curve voor W-530-10 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 250.00



6 Conclusies

Er is in Alblasserdam geen sprake van enig knelpunt met betrekking tot het plaatsgebonden risico of het groepsrisico als gevolg van de aanwezige aardgastransportleidingen.

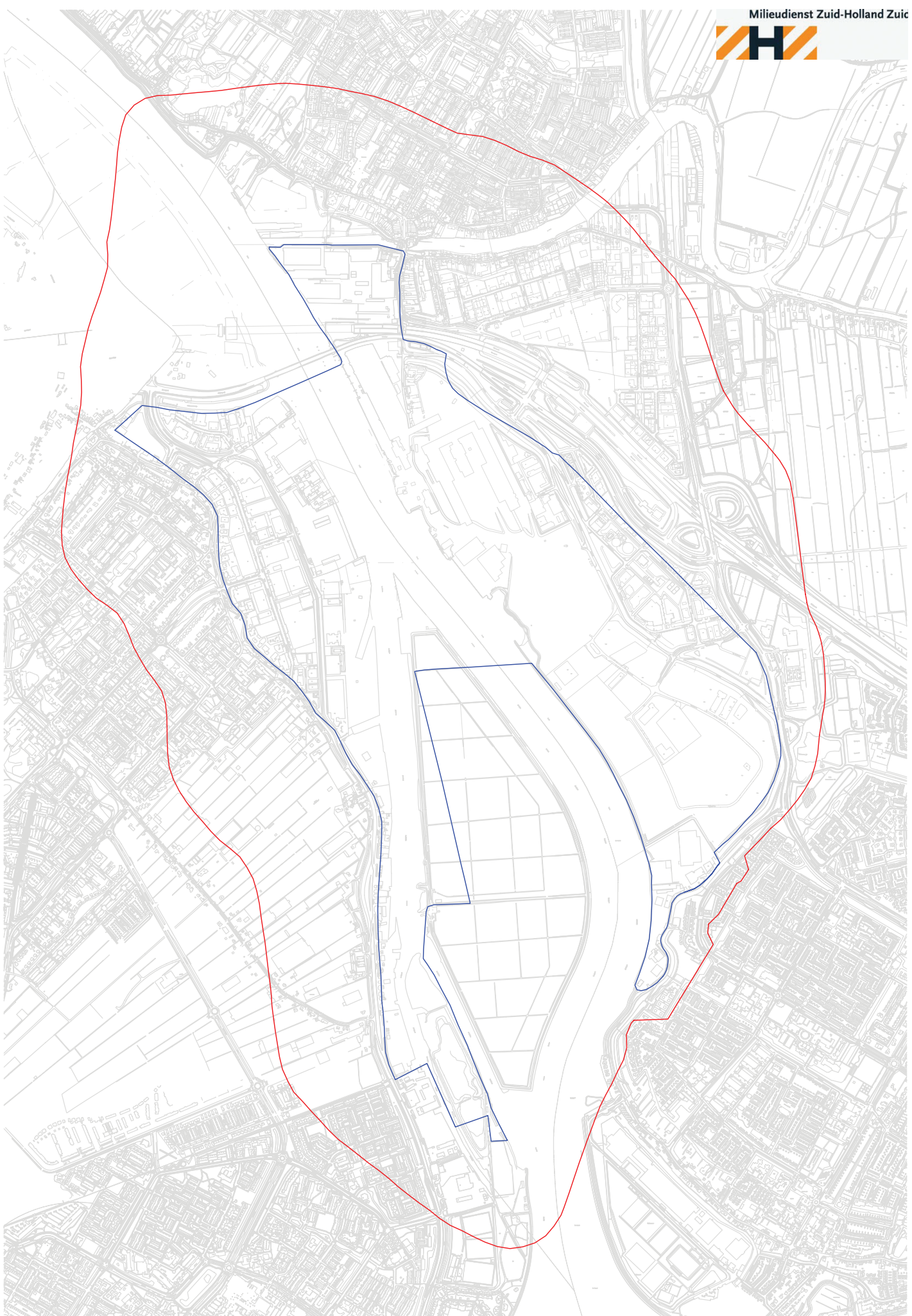
Alleen voor de leiding W530-01 tussen stationing 5200 en 6200 (Kelvinring) is sprake van een waarneembaar groepsrisico welke echter meer dan een factor 10 onder de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico blijft bij circa 70 slachtoffers. Dit groepsrisico vereist een beperkte verantwoording.

7 Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

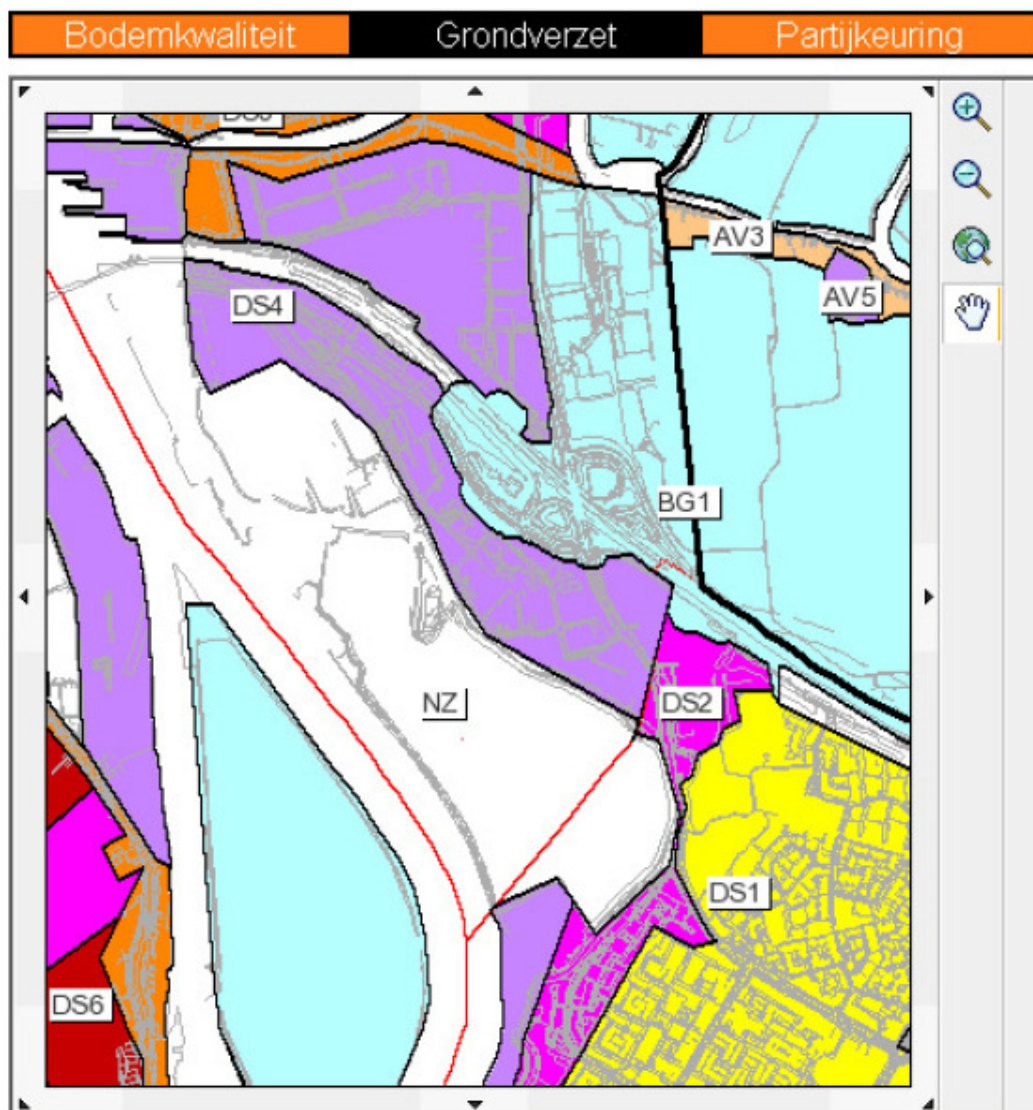
Bijlagen hoofdstuk 4 Geluid

- **Bijlage 1**, zonegrens en geluidzone van industrieterrein “Aan de Noord”



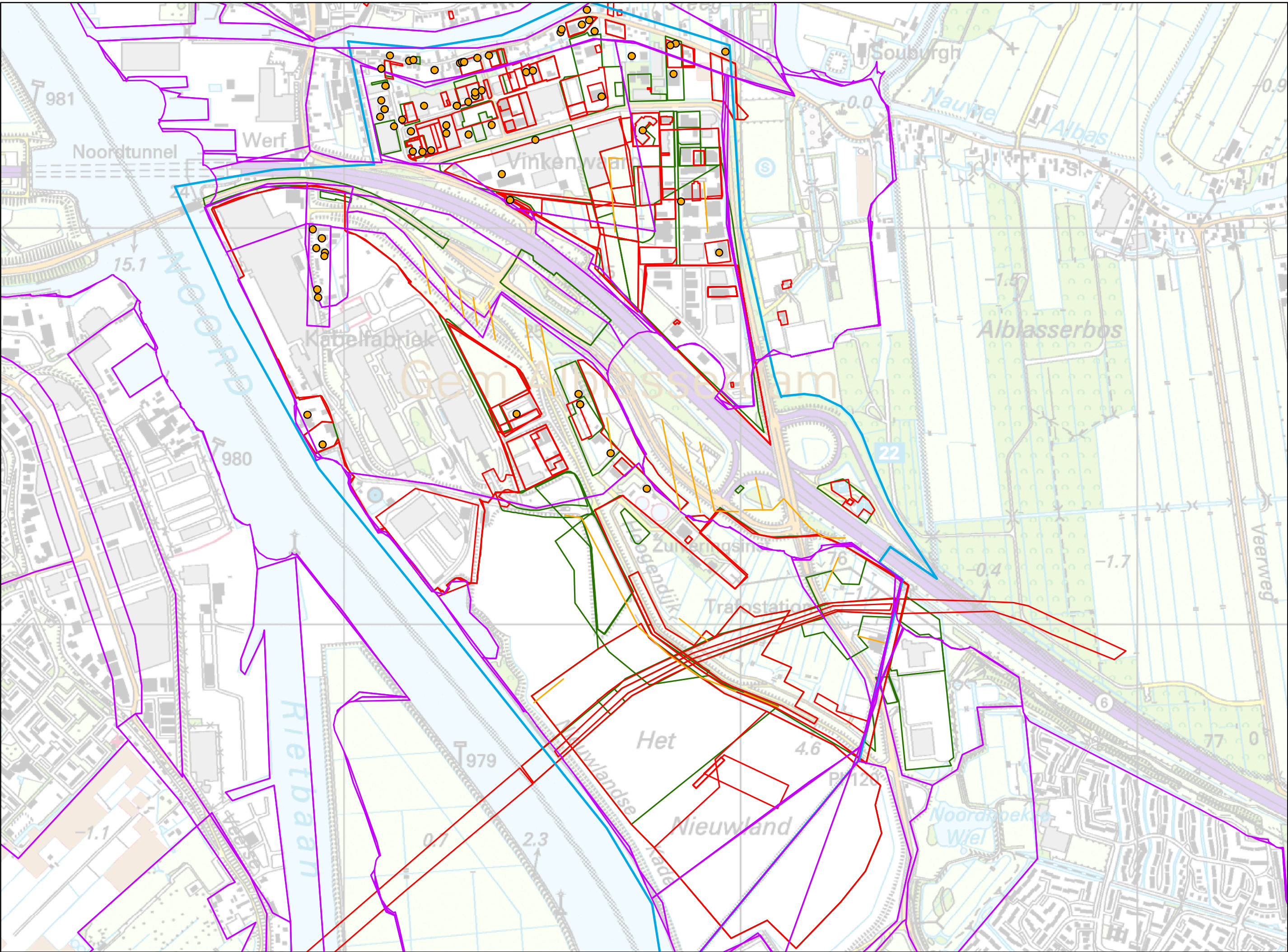
Bijlagen hoofdstuk 5 Bodem

- **Bijlage 1**, bodemkwaliteitskaart



Paars: Zone DS4 - zone industrie
Lichtblauw: Zone BG1 – zone IJsselmonde
Wit: Niet gezoneerd

- **Bijlage 2**, de onderzochte locaties met betrekking tot de bodem en de Wbb-locaties



- Legenda**
- wbb
 - wbb
 - combinatiekaart
 - rapporten
 - locaties

